Città di Torino

PIANO GENERALE
E
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Decreto Legislativo 494/96 e succ. modd. e integg.

OGGETTO: DEMOLIZIONE FABBRICATI ESISTENTI E COSTRUZIONE ANI-SMA VIA BANFO – VIA CERVINO COMPRESO NEL P.P. INCET.
LOTTO I - DEMOLIZIONI

COMMITTENTE: **CITTA' DI TORINO – SETTORE EDILIZIA SCOLASTICA**

Data, aprile 2003

Il Responsabile dei Lavori

____

Il Coordinatore per la Progettazione

____

LAVORO

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera: **Demolizioni + manutenzione**

OGGETTO: DEMOLIZIONE FABBRICATI ESISTENTI E COSTRUZIONE ANI-SMA
VIA BANFO – VIA CERVINO.
LOTTO I - DEMOLIZIONI

Indirizzo del CANTIERE:

Località: **via A. Banfo angolo via Cervino**

Città: **TORINO**

Importo presunto dei Lavori: **381.000 euro**

Numero imprese in cantiere: **2 (previsto)**

Numero di lavoratori autonomi: **2 (previsto)**

Numero massimo di lavoratori: **8 (massimo presunto)**

Entità presunta del lavoro: **670 uomini/giorno**

Data inizio lavori: **da definire**

Data fine lavori (presunta):

Durata in giorni (presunta): **150**

COMMITTENTE

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale:	**CITTA' DI TORINO - SETTORE EDILIZIA SCOLASTICA nella persona del Direttore di Divisione "pro-tempore" Dott. Roberto Sbrana**
Indirizzo:	**Palazzo di Città 1**
Città:	**Torino (TO)**

RESPONSABILI

Progettista:	
Nome e Cognome:	**Susanna Aimone Mariota**
Qualifica:	**architetto**
Indirizzo:	**via Bazzi 4**
Città:	**Torino**
Telefono / Fax:	**011.4426.061**

Responsabile dei lavori:	
Nome e Cognome:	**Pierluigi Poncini**
Qualifica:	**ingegnere – dirigente del settore edilizia scolastica**
Indirizzo:	**via Bazzi 4**
Città:	**Torino**
Telefono / Fax:	**011.4426.167**

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:	
Nome e Cognome:	**Giancarlo Messina**
Qualifica:	**ingegnere**
Indirizzo:	**via Gustavo Vagliasindi 38**
Città:	**Catania**
Telefono / Fax:	**095.448.629**

Direttore dei Lavori:	
Nome e Cognome:	**da nominare**

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:	
Nome e Cognome:	**da nominare**

DESCRIZIONE SOMMARIA LAVORI

Opere di demolizione di fabbricati esistenti parte in muratura portante e parte in cemento armato ordinario facenti parte del complesso industriale in disuso ex Incet, con accesso dalla via Antonio Banfo.
Le opere da eseguire possono essere così riepilogate:

- Rimozione delle lastre di copertura dei fabbricati A e D (vedi planimetria allegata);
- Demolizione completa, incluse le fondazioni, dei padiglioni B, C, D ed F;
- Demolizione completa, incluse le fondazioni, dei padiglioni A e D escluso il muro esterno verso le vie Banfo e Cervino;
- Demolizione parziale dei fabbricati H ed I;
- Rimozione della tettoia in ferro e vetro (G);
- Manutenzione e risistemazione del muro esterno verso le vie Banfo e Cervino con formazione di cordolo sommitale in cemento armato.

RISCHI INTRINSECI ALL'AREA DEL CANTIERE

CRITERI DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

I criteri di valutazione dei rischi riportati di seguito nel presente documento sono stati rilevati dai seguenti dati:
- Stato di fatto dei fabbricati esistenti;
- Progetto delle opere da eseguire;
- Vigente normativa ed in particolare:
    - D.P.R. 27.04.55 N°547 (Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro);
    - D.P.R. 07.01.56 N°164 (Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni);
    - D.P.R. 19.03.56 N°303 (Norme generali per l'igiene del lavoro);
    - D.L. 15.08.91 N°277 (Protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizioni ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro);
    - D.L. 19.09.94 N°626 (Recepimento direttive CEE riguardanti il miglioramento della Sicurezza e della Salute dei lavoratori sul lavoro)
    - D.L. 19.03.96 N°242 (Modifiche ed integrazioni al D.L.626/94)
    - Norme CEI e UNI
    - Circolare Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale 20.01.82 N°13 (Sistemi di sicurezza e mezzi anticaduta)
- Notizie acquisite durante i colloqui con i responsabili di cantiere;
- Esperienza personale acquisita dallo scrivente, nel corso di oltre quattordici anni di attività professionale;
- Letteratura in materia.

La valutazione dei rischi per la esecuzione dei lavori, in generale, sarà eseguita considerando le seguenti possibilità di infortuni:
1) Caduta di persone in piano per l'eventuale presenza sulle vie di transito di materiali di ingombro, di buche, di avvallamenti o di sostanze scivolose;
2) Caduta di persone dall'alto durante le fasi di realizzazione delle varie opere in elevazione e nell'impiego di scale a mano;
3) Investimento per caduta di materiali dall'alto durante la fase di carico, scarico, movimentazione e sollevamento dei materiali e durante le operazioni di montaggio e smontaggio delle opere provvisionali;
4) Schiacciamento per ribaltamento di mezzi meccanici per cedimento del terreno o per irrazionale utilizzazione degli stessi;
5) Urto di persone contro i mezzi operanti in cantiere, tra mezzi e strutture fisse, contro ostacoli;
6) Ferite da taglio e schiacciamento per l'impiego di utensili ed attrezzi vari e per il maneggio di materiali;
7) Investimento da spruzzi di materiale negli occhi durante l'operazione di getto, intonacatura e di travaso;
8) Strappi muscolari per irrazionale maneggio e sollevamento manuale dei carichi
9) Investimento di persone da mezzi o attrezzature operanti in cantiere;
10) Investimento di proiezioni di schegge durante l'impiego di apparecchiature per il taglio, nei lavori di smerigliatura e scalpellatura;
11) Punture per l'eventuale presenza di punte o chiodi sulle vie di transito per il maneggio di materiali scalfibili e/o sfaldabili;
12) Inalazione di polveri nei lavori di scavi, di trasporto di materiale scavato, nonchè in occasione della preparazione delle aree di lavoro e delle pulizie tecniche dei mezzi operativi;
13) Ferite dovute all'impiego di utensili o attrezzature deteriorate;
14) Ferite o fratture per contatto con organi di trasmissione del moto di macchinari ed impianti o per movimenti scoordinati connessi;
15) Ferite per contatto con gli organi lavoratori delle macchine e degli impianti utilizzati;
16) Ferite, cesoiamenti e contusioni dovute alla movimentazione dei materiali con mezzi di sollevamento che utilizzano brache;
17) Danno all'apparato uditivo da rumore provocato da macchinari ed utensili utilizzati in cantiere;
18) Folgorazione per contatti diretti ed indiretti in conseguenza dell'utilizzo di macchine ed apparecchiature elettriche e per eventuali pericolosi avvicinamenti a parti in tensione;
19) Danno per contatto o per inalazione di sostanze pericolose o nocive alla salute dei lavoratori;
20) Danno per radiazioni caloriche, ultraviolette e/o ionizzanti derivanti da lavori di saldatura;
21) Danno per inalazione di gas e fumi che si sprigionano durante la saldatura;
22) Ustioni durante l'esecuzione di lavori di saldatura;
23) Ustioni da incendio per la presenza in cantiere di sostanze infiammabili;

Le suddette possibilità di infortuni possono essere provocate maggiormente dalla cattiva organizzazione del lavoro ed in particolare:
a) lavorazioni eseguite con posizione disagevole per spazi ristretti, posizioni scomode, ecc.;
b) interferenza delle lavorazioni causate dalla concomitanza di più ditte nello stesso momento.

IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI

Nelle pagine che seguono si riportano tutti i fattori di rischio potenziali che sono stati presi in considerazione e le conseguenze tratte dalle informazioni raccolte su ogni singolo evento, e che sono più specificatamente trattati nelle schede allegate al presente documento.
L'analisi non pretende di essere esaustiva né si può escludere che un evento imprevisto e imprevedibile si verifiche dando luogo a conseguenze rilevanti.
In ogni caso il piano verrà utilizzato come strumento di lavoro permanente e dinamico, con possibilità, quindi, di aggiornarlo periodicamente anche in funzione dell'esperienza maturata e delle nuove necessità di lavoro.
Si descrivono di seguito le caratteristiche delle lavorazioni e degli ambienti in relazione alla lista di controllo dei rischi presi in considerazione. Si fa presente che nell'elenco della tipologia delle sorgenti di rischio sono stati considerati e valutati quei fattori realmente presenti negli ambiente di lavoro in esame.

Fattori strutturali
Nel caso specifico dei cantieri mobili, i fattori strutturali, pur conservando la loro importanza, debbono essere valutati tenendo conto del fatto che essi in gran parte dipendono dalle caratteristiche naturali del terreno e dell'ambiente in generale, con particolare riguardo alla stabilità e alla presenza di preesistenti strutture che possono presentare specifiche pericolosità.
Pertanto, considerata la grande variabilità di situazioni che di volta in volta si possono incontrare, non essendo possibile una caratterizzazione tipo, vengono considerate cautelativamente le condizioni di maggior rischio.

Piani di calpestio, viabilità e circolazione
Come già accennato questa caratteristica può assumere aspetti e comportare problemi molto diversificati, a seconda dell'ubicazione del cantiere e delle condizioni climatiche e ambientali in generale.
Il terreno e in generale il piano di calpestio possono presentare limitate discontinuità, come avvallamenti o ostacoli (materiali di cantiere o di risulta in deposito temporaneo)
In determinate condizioni (terreno bagnato) può essere inoltre presente il rischio di scivolamento.
Le misure di sicurezza adottate in questo come in altri casi riguardano soprattutto l'utilizzo di idonei dispositivi di protezione individuale, l'organizzazione del cantiere, l'ordine in cantiere e la formazione del Personale. Nell'ambito dell'organizzazione del cantiere una funzione importante viene attribuita alla segnaletica di sicurezza (cartellonistica di prevenzione e delimitazione delle parti inagibili, evidenziazione dei pericoli, ecc.)

Stabilità del terreno
I rischi sono piuttosto limitati quando il terreno ha un andamento pianeggiante, mentre assumono maggiore importanza quando si lavora in terreni in pendenza o scoscesi.
È necessario procedere sempre con la massima cautela in qualsiasi tipo di scavo, sospendendo il lavoro e segnalando qualsiasi situazione dubbia e in particolare eventuali movimenti del terreno, piccoli franamenti o altro.

Rischio di caduta per scivolamento o urto accidentale
Questo rischio non può essere escluso, esso viene comunque ridotto mediante idonea segnaletica e perimetrazione delle zone a maggiore rischio e con l'uso di scarpe antiscivolo.

Parapetti e protezione dei dislivelli
I ponteggi utilizzati devono essere omologati a norma di legge. L'impalcato deve essere accostato a parete a una distanza massima di venti cm per lavori all'esterno. Deve essere installato sempre un battipiedi. Pari accorgimenti devono essere adottati per i lavori in copertura.

Pareti e soffitti
Rischi di offesa al capo, caduta dall'alto e di proiezione di schegge durante i lavori di puntellatura, demolizione con uso di ponteggi, scalpellatura e sabbiatura.
Devono essere utilizzati idonei mezzi di protezione individuale.

Buche
Rischi di offesa al capo, caduta dall'alto in buche, vasche idriche sotto livello, pozzetti per impianti elettrici.
Devono essere utilizzati idonei mezzi di protezione individuale e devono essere delimitate con cavalletti rigidi e fissi di transennatura e con strisce colorate bianche e rosse ed evidenziate con cartellonistica e con idonea illuminazione durante le ore in cui vi è assenza di luce naturale.
In tal proposito si dovrà avere particolare cura nella delimitazione della zona scale e ascensore dove si dovranno predisporre particolari transennature e adeguata cartellonistica. Per chi vi lavora sarà obbligo adoperare gli adeguati D.P.I. (guanti, casco, scarpe di sicurezza, cinture).

Caduta materiali
Rischi di caduta materiali da ovviare con D.P.I. (caschi, scarpe, occhiali) e con una accurata chiusura dell'area di cantiere ove è presente il pericolo.

Scale
Qualora necessario le scale devono essere allestite e installate in conformità alle vigenti norme di sicurezza (D.P.R. 547/55 e D.P.R. 164/56).

Rischi nell'utilizzo di macchine ed attrezzature

Le macchine utilizzate in cantiere sono generalmente rispondenti alle vigenti norme di sicurezza e protette in modo tale da ridurre adeguatamente i rischi di infortunio, con particolare riferimento al contatto accidentale con parti meccaniche in movimento.
In ogni caso devono essere rapidamente adeguate alle norme vigenti in caso di non conformità o in alternativa messe fuori uso ne sostituite con attrezzature nuove.

Contatto accidentale con organi di lavorazione in movimento delle macchine
Durante la lavorazione si potranno avere rischi di investimento o urto con possibili lesioni al capo o agli arti anche in presenza di macchine rispondenti alle vigenti norme di sicurezza.
Inoltre alcuni organi in movimento potrebbero essere in alcuni casi comunque accessibili; le misure di sicurezza per ridurre tali rischi consistono soprattutto nella definizione nel rispetto di corrette procedure operative in sicurezza (Vedere schede allegate) e nella formazione e informazione del Personale.

Utilizzo di attrezzi manuali, di cannelli a fiamma libera e di attrezzatura per saldature
Questi tipi di rischi (schiacciamento, taglio, abrasione, contusione, frattura, ustione) sono senz'altro quelli più frequenti nelle lavorazioni in genere; le relative misure di sicurezza consistono soprattutto nella definizione e nel rispetto di corrette procedure operative in sicurezza (Vedere schede allegate), nell'uso dei D.P.I. e nella formazione e informazione del Personale.

Rischi da elettricità

Essi riguardano essenzialmente eventuali contatti diretti o indiretti con conduttori elettrici sotto tensione. Tali rischi saranno comunque limitati con il completo adeguamento dell'impianto di cantiere alla specifiche tecniche contenute nelle norme C.E.I. relative al livello di sicurezza richiesto.
Inoltre tale rispondenza verrà verificata in occasione dei controlli eseguiti dai tecnici della A.U.S.L. e certificata dal certificato di conformità alla L. 46/90 degli impianti di cantiere.
Per quanto riguarda i rischi di sovratensioni e cortocircuiti, questi verranno ridotti mediante l'adozione di interruttori magnetotermici e differenziali, con tempi di intervento adeguati alla potenza utilizzata.
Infine tutto il Personale dovrà essere informato e formato sul rischio specifico derivante dall'utilizzazione di apparecchiature elettriche.

Rischi di incendi ed esplosioni

I rischi di incendio dovranno essere opportunamente ridotti mediante i mezzi antincendio adottati costituiti da estintori manuali e da un pulsante con sirena antincendio installato nell'area di lavorazione, con la funzione di avvertimento di pericolo.
La riduzione dei rischi derivanti da situazioni di emergenza dovrà avvenire tramite il rispetto delle procedure operative di sicurezza e mediante una costante azione formativa e informativa del Personale incaricato della gestione dell'emergenza, oltre che attraverso una corretta organizzazione del cantiere.

Rischi derivanti da agenti chimici e polveri

Preliminarmente all'accesso del personale addetto alle lavorazioni dovrà effettuarsi una completa disinfezione dell'intercapedine mediante impiego di sostanze batterico - enzimatiche (in polvere o liquide).
Le condizioni ambientali possono determinare rischi per i lavoratori per contatto e/o inalazione di sostanze biologiche presenti nell'intercapedine. Il personale addetto dovrà pertanto utilizzare i DPI contro il rischio biologico e sarà cura dei preposti verificare l'efficacia dell'impianto di ventilazione.
Tutto il personale dovrà essere informato e formato a:

- rischi derivanti alla salute per l'esposizione ad agenti biologici;
- funzione dei D.P.I., circostanze e modalità di corretto uso.

Possono venire utilizzati prodotti tossici o in generale sostanze pericolose (acidi) per i lavori di pulizia di rivestimenti o altro. In tale caso dovranno essere utilizzati stivali, guanti in gomma e protezioni facciali con maschera.

Le altre sorgenti di inquinamento chimico possono essere costituiti dai fumi prodotti dalle operazioni di saldatura effettuate saltuariamente, dalle polveri prodotte durante le operazioni di demolizione e soprattutto dall'uso di vernici e smalti con solventi; In tali casi devono essere utilizzati gli opportuni mezzi di protezione individuale (mascherine o maschere respiratorie con filtri antipolvere e antisolventi).

Rischi da agenti fisici

Rumore
L'attività tipica comporta l'utilizzo di attrezzature quali trapani, martelli demolitori, ecc. suscettibili di esporre il Personale a livelli sonori superiori a 80 dB. Dovrà essere pertanto valutato il livello di rumore con una opportuna indagine fonometrica e successivamente si dovrà procedere al corretto programma di tutela della salute dei Lavoratori esposti.
In ogni caso nelle operazioni svolte in prossimità di sorgenti sonore, il Personale dovrà utilizzare i D.P.I. contro il rumore.

Tutto il Personale addetto dovrà essere informato e formato a:
- rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- funzione dei D.P.I e circostanze e modalità di corretto uso;
- uso corretto degli utensili, macchine e apparecchiature che possono produrre teoricamente un'esposizione quotidiana pari o superiore al valore di 85 dB (A).

Vibrazioni
Il rischio di vibrazioni è connesso principalmente all'uso del martello demolitore e al taglio manuale con cesoia di mattonelle. All'occorrenza il Personale sarà dotato di opportuni guanti antivibrazioni.

Rischi derivanti dall'illuminazione
L'attività lavorativa si svolgerà nella fascia oraria diurna, con illuminazione naturale o artificiale all'interno del fabbricato. In casi particolari devono essere utilizzati idonei sistemi di illuminazione generale e localizzata, tali da assicurare lo svolgimento delle operazioni in condizione di sicurezza.

Rischi da fattori microclimatici
Nel caso specifico dei cantieri mobili non si può ovviamente parlare di microclima, intendendo con questo termine il clima degli ambienti chiusi ove è possibile modificare artificialmente i parametri di temperatura ed umidità.
Pertanto nel caso specifico i suddetti rischi non possono essere eliminati, ma soltanto in parte ridotti mediate idonei indumenti da lavoro (protezioni contro il freddo e contro la pioggia, copricapo per la stagione estiva, ecc.).
In ogni caso dovranno essere interrotte tutte le lavorazioni in presenza di condizioni atmosferiche eccezionali.

Sollevamento manuale di carichi
Non dovranno essere abitualmente effettuate operazioni di movimentazione manuale dei carichi. Tali operazioni devono essere effettuate saltuariamente e comunque i materiali da movimentare manualmente devono avere sempre peso inferiore ai 25 Kg .
In caso contrario dette operazioni dovranno essere svolte sempre da due lavoratori o mediante idonee attrezzature di carico.

RISCHI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

Impianti cittadini

Prima dell'inizio dei lavori devono essere richieste agli Enti gestori dei servizi tutte le notizie circa la presenza e l'ubicazione, nell'area del cantiere, di eventuali reti cittadine esistenti quali:

- linee elettriche aree,
- linee elettriche interrate,
- rete idrica,
- rete fognaria,
- rete del gas,
- linee telefoniche.

In presenza delle suddette reti cittadine si dovranno trasmettere agli Enti gestori dei servizi le comunicazioni di inizio lavoro in modo da definire le modalità di esecuzione di lavorazioni che possono interferire con i tracciati esistenti di tali servizi.
In particolare, soprattutto per i lavori di scavo, in presenza di reti esistenti deve essere adottata ogni cautela in modo da evitare urti o attriti tra materiali.

Condizioni al contorno del cantiere

Dovrà essere verificato, prima dell'inizio dei lavori, se nelle vicinanze del cantiere esistono altri cantieri in attività o altre attività pericolose ai fini della sicurezza.

RISCHI TRASMESSI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

Tali possibili rischi interessano le condizioni al contorno del cantiere, e vengono valutati indicando la presenza di strade, aree ed edifici che potrebbero essere interessati dall'attività del cantiere in relazione all'emissione di agenti fisici (polvere e rumore) e chimici (gas e vapori inquinanti), all'ubicazione degli apparecchi di sollevamento e dei ponteggi nonché ai rischi da esplosione o incendi.

In particolare vengono valutati i rischi dovuti:

- possibile caduta di materiali dall'alto,
- alla possibile propagazione di incendi,
- alla possibile trasmissione di agenti inquinanti (amianto, polvere).

SEGNALETICA

Generalità

La segnaletica di sicurezza e salute sul luogo di lavoro, le cui prescrizioni minime sono dettate dal D.Lgs. 493 del 14.08.96, è una "segnaletica che, riferita ad un oggetto, ad una attività o ad una situazione determinata, fornisce una indicazione o una prescrizione concernente la sicurezza o la salute sul luogo di lavoro e che utilizza, a seconda dei casi, un cartello, un colore, un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale o un segnale gestuale" (art.1 comm2 lett.a)
Qualora i rischi individuati nella valutazione effettuata "non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi o sistemi di organizzazione del lavoro o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza allo scopo di:

- avvertire di un rischio le persone esposte;
- vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo;
- prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza;
- fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio;
- fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza" (art.2 comma 1)

Scopo della segnaletica è quello di attirare in modo rapido e facilmente comprensibile l'attenzione su oggetti e situazioni che possono provocare determinati pericoli. Essa non sostituisce le misure antinfortunistiche, solamente le richiama.
Le caratteristiche che deve avere la segnaletica, sia permanente che occasionale sono descritte nell'allegato I al D.Lgs.493/96. Esse possono essere così riassunte:

- Segnale di divieto (forma rotonda, pittogramma nero su fondo bianco, benda o bordo rosso)
- Segnale di avvertimento di pericolo (forma triangolare, pittogramma nero su fondo giallo, bordo nero)
- Segnale di prescrizione (forma rotonda, pittogramma bianco su fondo azzurro)
- Segnale di salvataggio e sicurezza (forma quadrata o rettangolare, pittogramma bianco su fondo verde)
- Segnale per attrezzature antincendio (forma quadrata o rettangolare, pittogramma bianco su fondo rosso)
- Segnalazione di ostacoli o punti di pericolo:

Gli ostacoli presenti in cantiere devono essere segnalati con nastri di colore giallo e nero oppure con altri di colore rosso e bianco; le sbarre devono avere inclinazione a 45° e dimensioni uguali tra loro. Anche i pozzetti aperti e gli altri luoghi ove vi può essere il rischio di caduta nel vuoto, quando necessario , devono essere segnalati con i nastri di cui sopra e naturalmente devono essere presi gli altri provvedimenti per evitare infortuni, quali posa di parapetti normali, parapetti normali con arresto del piede, quadrilateri per botole ecc. perché la segnaletica non esime dal mettere in atto le protezioni prescritte dalle norme e dal comune buon senso.

Per i punti in cui esiste pericolo di urti o investimento o caduta ecc. la segnalazione va fatta mediante strisce inclinate di colore giallo e nero alternati o rosso e nero alternati.

Tutte le attrezzature antincendio devono essere identificabili mediante colorazione in rosso.

Le dimensioni dei segnali devono essere tali da essere riconoscibili da almeno 50 metri di distanza.

Il datore di lavoro, a norma dell'art.4 del D.Lgs 493/96 provvede affinchè:
- il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza venga informato di tutte le misure adottate e da adottare riguardo alla segnaletica di sicurezza impiegata all'interno dell'impresa;
- i lavoratori siano informati di tutte le misure adottate riguardo alla segnaletica di sicurezza impiegata all'interno dell'impresa;
- il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ed i lavoratori ricevono una formazione adeguata, in particolare sotto forma di istruzioni precise, che deve avere per oggetto specialmente il significato della segnaletica di sicurezza.

Le modalità di impiego degli apparecchi di sollevamento e di trasporto ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente leggibili. Eventuali zone di particolare pericolo devono essere contraddistinte con segnaletica atta a trasmettere messaggi di avvertimento, divieto, prescrizione e salvataggio

Segnali principali da utilizzare in cantiere

	Divieto di accesso alle persone non autorizzate.

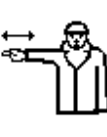
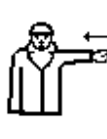
	Vietato fumare.
	Pericolo generico.
	Caduta con dislivello.
	Protezione obbligatoria per gli occhi.
	Casco di protezione obbligatoria.
	Protezione obbligatoria dell'udito.
	Protezione obbligatoria delle vie respiratorie.
	Calzature di sicurezza obbligatorie.
	Guanti di protezione obbligatoria.
	Protezione obbligatoria del corpo.

	Protezione obbligatoria del viso.
	Pronto soccorso.
	Estintore.

SEGNALI GESTUALI

1 Proprietà

Un segnale gestuale deve essere preciso, semplice, ampio, facile da eseguire e comprendere e nettamente distinto da un altro segnale gestuale

L'impiego contemporaneo delle due braccia deve farsi in modo simmetrico e per un singolo segnale gestuale.

I gesti, nel rispetto delle caratteristiche sopra indicate, potranno variare leggermente o essere più particolareggiati rispetto alle figure di seguito riportate, purchè il significato e la comprensione siano per lo meno equivalenti.

2 Regole particolari di impiego

2.1 La persona che emette segnali, detta "segnalatore", impartisce per mezzo di segnali gestuali le istruzioni di manovra al destinatario dei segnali, detto "operatore".

2.2 Il segnalatore deve essere in condizioni di seguire con gli occhi la totalità delle manovre, senza essere esposto a rischi a causa di esse.

2.3 Il segnalatore deve rivolgere la propria attenzione esclusivamente al comando delle manovre ed alla sicurezza dei lavoratori che operano nelle vicinanze.

2.4 Se non sono soddisfatte le condizioni di cui al punto 2.2, occorrerà provvedere uno o più segnalatori ausiliari.

2.5 Quando l'operatore non può eseguire con le dovute garanzie di sicurezza gli ordini ricevuti, deve sospendere la manovra in corso e chiedere nuove istruzioni.

2.6 Il segnalatore deve essere individuato agevolmente dall'operatore. Il segnalatore deve indossare o impugnare uno o più elementi di riconoscimento adatti, come giubbotto, casco, manicotti, bracciali e palette. Gli elementi di riconoscimento sono di colore vivo, preferibilmente unico e riservato esclusivamente al segnalatore.

N.B: La serie di gesti convenzionali che si riporta di seguito non pregiudica la possibilità di impiego di altri sistemi di codici.

	Comando: **Attenzione inizio operazioni** Verbale: **VIA** Gestuale: Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti.
	Comando: **Alt interruzione fine del movimento** Verbale: **ALT** Gestuale: Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti.
	Comando: **Fine delle operazioni** Verbale: **FERMA** Gestuale: Le due mani sono giunte all'altezza del petto.
	Comando: **Sollevare** Verbale: **SOLLEVA** Gestuale: Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio.
	Comando: **Abbassare** Verbale: **ABBASSA** Gestuale: Il braccio destro teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio.

	Comando: **Distanza verticale** Verbale: **MISURA DELLA DISTANZA** Gestuale: Le mani indicano la distanza.
	Comando: **Avanzare** Verbale: **AVANTI** Gestuale: Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avanbracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo
	Comando: **Retrocedere** Verbale: **INDIETRO** Gestuale: Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti lenti che si allontanano dal corpo.
	Comando: **A destra** Verbale: **A DESTRA** Gestuale: Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.
	Comando: **A sinistra** Verbale: **A SINISTRA** Gestuale: Il braccio sinistro, teso più o meno in orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.
	Comando: **Pericolo alt o arresto di emergenza** Verbale: **ATTENZIONE** Gestuale: Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti.
	Comando: **Distanza orizzontale** Verbale: **MISURA DELLA DISTANZA** Gestuale: Le mani indicano la distanza.

MOVIMENTO RAPIDO: I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità

MOVIMENTO LENTO: I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente.

DOCUMENTI E CERTIFICATI IN CANTIERE

A scopi preventivi e per le esigenze normative, ogni impresa appaltatrice dovrà custodire presso gli uffici di cantiere i documenti di seguito elencati, così da tenerli a disposizione degli organi di controllo e vigilanza e del committente:

DOCUMENTO	SI	NO	Se impiegato
1) generalità e residenza del rappresentante dell'impresa ed il numero di codice fiscale dell'azienda;	☐		
2) organigramma aziendale;	☐		
3) copia iscrizione alla C.C.I.A.A.;	☐		
4) certificati regolarità contributiva INPS;	☐		
5) certificati iscrizione Cassa Edile;	☐		
6) libro matricola dei dipendenti, salvo deroghe;	☐		
7) contratto di appalto e/o sub appalto;	☐		
8) copia della concessione edilizia o della autorizzazione ai lavori;	☐		
9) piano di sicurezza corredato dagli eventuali aggiornamenti;	☐		
10) piano operativo di sicurezza;	☐		
11) piano di sicurezza dell'impresa redatto ai sensi dell'art.4 del D.Lgs. 626/94 (ai sensi dell'art.9 del D.Lgs.494/96 l'accettazione e la gestione da parte dell'Appaltatore del presente piano di sicurezza e coordinamento costituisce adempimento di detta norma);	☐		
12) registro degli infortuni (rif. D.M. 12.09.1958 art.2), salvo deroghe;	☐		
13) registro vaccinazione antitetanica (L. 5.3.63 n°292);	☐		
14) registro delle visite ed elenco accertamenti sanitari periodici;	☐		
15) certificati di idoneità per lavoratori minorenni ;			☐
16) generalità del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;	☐		
17) generalità del medico competente;	☐		
18) generalità del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;	☐		
19) libretto di verifica gru elettrica di portata superiore a Kg. 200 (mod. I DM 12.9.59);			☐
20) certificazione dell'ISPESL relativa ad eventuale radiocomando delle gru;			☐
21) apparecchi di sollevamento con portata superiore a Kg. 200:			☐
a) libretto di omologazione;			☐
b) modulo per le verifiche trimestrali della fune gru elettrica e dei sistemi di imbragaggio riportata sul libretto di omologazione;			☐
c) copia della richiesta di verifica alla USL, presidio multizonale di prevenzione, a seguito della loro nuova installazione;			☐
d) verifica annuale;			☐
22) documentazione relativa ad omologazione e verifica (ISPESL – USL) di:			
a) apparecchi a pressione;	☐		
b) scale aeree ad inclinazione variabile;			☐
c) ponti sospesi motorizzati;			☐
d) ponti sospesi dotati di argano;			☐
e) argani dei ponti sospesi;			☐
f) ponti mobili sviluppabili su carro;			☐
23) dichiarazione di conformità per impianto elettrico di cantiere ai sensi della L.46/90 con esplicita dichiarazione di rispondenza alle norme CEI EN 60439 – 4, CEI EN 60439-1 e Direttiva Bassa Tensione 73/23 e 93/68 per i quadri di cantiere;	☐		

DOCUMENTO	SI	NO	Se impiegato
24) verifica dell'impianto di messa a terra esistente effettuata prima della messa in esercizio dell'impianto elettrico di cantiere oppure, nel caso di nuovo impianto di terra di cantiere, scheda di denuncia (Mod. B) inoltrata all'ISPESL competente per territorio;	☐		
25) scheda (Mod. A) di denuncia impianti di protezione contro le scariche atmosferiche inoltrata all'ISPESL competente per territorio;	☐		
26) scheda (Mod. C) di denuncia di installazioni elettriche in luoghi pericolosi;			☐
27) libretto dei recipienti in pressione aventi capacità superiore a lt 25 nonché istruzioni redatte dal fabbricante per recipienti saldati soggetti a pressione interna relativa superiore a 0,5 bar (D.L. 27.9.91 n°311);			☐
28) documentazione relativa agli interventi di manutenzione eseguiti su macchinari ed attrezzature;	☐		
29) scheda delle verifiche effettuate sullo stato di manutenzione dei mezzi meccanici presenti in cantiere;	☐		
30) piano di verifiche e manutenzione dei macchinari, degli impianti e delle attrezzature presenti in cantiere;	☐		
31) registro di consegna agli operai dei DPI o dichiarazione dei lavoratori;	☐		
32) documentazione attestante la formazione e l'informazione dei lavoratori (registro presenze e programma dei corsi con l'indicazione delle procedure di sicurezza e delle macchine ed attrezzi illustrati);	☐		
33) inventario delle attrezzature e macchine, con relative istruzioni e avvertenze;	☐		
34) schede tossicologiche dei materiali impiegati (vernici, disarmanti, additivi, colle plastiche ecc.) da aggiornare sullo schedario del magazzino a cura dell'incaricato;	☐		
35) copia comunicazione inizio dei lavori (entro 30 giorni dalla consegna) alla Cassa edile, agli Enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici;	☐		
36) copia comunicazione inoltrata agli Enti gestori dei servizi cittadini (Enel, Acquedotto, Telecom, ecc.) ovvero a terzi in relazione all'esecuzione di lavori a distanza ravvicinata (5 metri linee elettriche, 3 metri acquedotti);	☐		
37) copia delle eventuali deleghe statutarie del datore di lavoro in materia di sicurezza ed igiene del lavoro;	☐		
38) copia del rapporto di valutazione dell'esposizione dei lavoratori al rischio "rumore" (D.L.277/91);	☐		
39) copia del rapporto di valutazione dell'esposizione dei lavoratori al rischio "piombo" (D.L.277/91);	☐		
40) copia del rapporto di valutazione dell'esposizione dei lavoratori al rischio "amianto" (D.L.277/91);	☐		
41) copia della notifica preliminare;	☐		
42) copia della denuncia annuale rifiuti concernente produzione, trasporto, stoccaggio dei rifiuti ed eventuale registro di carico e scarico vidimato dall'Ufficio del Registro (escluso materiale da demolizione).	☐		
43) dichiarazione di stabilità degli impianti di betonaggio;		☐	
44) piano di lavoro per lavori di demolizioni importanti ai sensi dell'art.72 DPR 164/56;	☐		
45) piano di lavoro per lavori di demolizione/rimozione amianto e/o materiali contenenti amianto (da allegare al piano di sicurezza);	☐		

DOCUMENTO	SI	NO	Se impiegato
46) piano antinfortunistico per il montaggio di elementi prefabbricati – Circ. Min. Lav. 13/82 (da allegare al piano di sicurezza);		☐	
47) copia aut. ministeriale e relazione tecnica dei ponteggi metallici fissi rilasciata dal fabbricante (art.32 DPR 164/56);	☐		
48) disegno esecutivo del ponteggio firmato dal responsabile di cantiere per ponteggi montati secondo schemi tipo;	☐		
49) progetto del ponteggio ad opera di ingegnere o architetto abilitato per ponteggi difformi da schemi tipo o altezze superiori a 20 m (artt. 32 e 33 DPR 164/56);	☐		
50) progetto specifico per gli ancoraggi per ponteggi difformi dai tipi indicati nell'autorizzazione;	☐		
51) autorizzazione all'utilizzo dei ponteggi autosollevanti;		☐	
52) libretto rilasciato dal costruttore degli ascensori trasferibili da cantiere, indicante limiti di carico e modalità di installazione ed impiego;		☐	
53) certificato prevenzione incendi per attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco;		☐	
54) certificati degli estintori da tenere in cantiere;	☐		
55) relazione geologica per l'esecuzione dei lavori di scavo.			

MISURE GENERALI DI PREVENZIONE

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni

La delimitazione delle zone riservate alle attrezzature ed al deposito esterno, individuate nelle planimetrie allegate, avverrà a mezzo di pannellatura continua in legno o lamiera di altezza non inferiore a ml 2,00 idoneamente fissata con piantoni posti ad interasse non superiore a ml 3,00. L'accesso sarà consentito solo al personale addetto ed autorizzato dalla D.L. attraverso gli ingressi indicati in planimetria.

Gli accessi carrabili avranno larghezza minima complessiva non inferiore a ml 3,50, di uguale altezza della pannellatura anzidetta, saranno muniti di idoneo dispositivo di chiusura a chiave e vi sarà apposto il cartello di divieto di accesso ai non addetti. Gli accessi pedonali avranno larghezza minima non inferiore a ml 1,20.

Tutte le aree in cui vengono effettuate lavorazioni pericolose devono essere comunque delimitate con idonea barriera o transennatura in modo da non consentire il transito dei non addetti ai lavori.

L'interno del cantiere dovrà essere idoneamente illuminato, per consentire lo svolgimento di tutte le lavorazioni.

Prima di procedere alla organizzazione del cantiere saranno verificate e controllate:
1- le zone di passaggio ed il fondo stradale per i mezzi di trasporto;
2- le zone di stoccaggio e la relativa consistenza per i materiali di accumulo;
3- la posizione di eventuali cunicoli e tubazioni interrate;
4- la presenza di linee elettriche aeree,
5- la presenza di eventuali elementi di rischio sopravvenuti nell'ambiente esterno.
Si procederà alla posa degli appositi cartelli di segnalazione e barriere segnaletiche.
Per quanto attiene i punti 3 e 4 va inoltrata alle società erogatrici apposita comunicazione in relazione alla esecuzione di lavori a distanza ravvicinata.

Nel caso non sia possibile allontanare le linee, vanno adottate opportune misure. Le distanze di sicurezza minime previste sono le seguenti:

- per linee aeree	5 ml (D.P.R. 164/56 art.11)
- per cavi interrati, tubazioni, acquedotti	3 ml (1.50 + 1.50)

Qualora vi sia necessità di operare in prossimità di linee aeree elettriche in tensione, vanno montati appositi schermi per la protezione laterale e, ove necessario, anche sbarramenti contro il rischio da sotto creando attraversamenti delimitati da solidi portali di adeguata altezza.
La presenza di cavi interrati o tubazioni deve essere segnalata opportunamente.
E' vietata la presenza di lavoratori lungo la circolazione dei mezzi di trasporto o nelle vicinanze delle macchine operatrici.

Cartello lavori

Entro **cinque** giorni dalla consegna dei lavori all'esterno, in prossimità dell'ingresso al cantiere, dovrà essere installato il cartello, delle dimensioni e secondo lo schema previsto dalla stazione appaltante.

Mezzi di protezione individuale

Il **datore di lavoro** ha l'obbligo di predisporre, sul luogo di lavoro, tutti i mezzi adeguati di protezione contro gli agenti nocivi dell'igiene e della salute dei lavoratori.
Pertanto il datore di lavoro è comunque obbligato a porre in atto tutti i mezzi tecnici necessari di prevenzione e protezione ed ove essi manchino o siano insufficienti deve mettere a disposizione dei lavoratori mezzi personali di protezione appropriati ai rischi inerenti alle lavorazioni e operazioni da effettuare.

La fornitura dei dispositivi di protezione individuali è un preciso obbligo dell'appaltatore, ai sensi del D. Lgs. 626/94.

Tutti i dispositivi di protezione individuale devono essere corredati di certificazione CE attestante che la realizzazione del dispositivo è avvenuta in conformità al D. L.vo 475/92.
La marcatura CE deve essere apposta sul D.P.I. e sul relativo imballaggio.
I mezzi di protezione personali devono possedere i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuti, per tutta la loro durata, in buono stato di manutenzione e conservazione.

La dotazione del D.P.I. deve essere personale e la loro integrità deve essere sempre assicurata eseguendo anche una periodica verifica.

Prima dell'inizio dei lavori ogni datore di lavoro dovrà comunicare al coordinatore per l'esecuzione dei lavori il generalità del proprio addetto alla sicurezza in cantiere che dovrà responsabilmente verificare il perfetto stato di efficienza delle attrezzature prima, nel corso e dopo ogni ciclo di lavorazione.
Il datore di lavoro ha l'obbligo di istruire i lavoratori, prima dell'utilizzo, circa i limiti di impiego ed il corretto modo di utilizzare i dispositivi di protezione individuale messi a loro disposizione, tenendo conto anche delle istruzioni del fabbricante.

Il **lavoratore** è obbligato ad usare i D.P.I. messi a sua disposizione.
I mezzi personali devono:
- essere disponibili per ciascun lavoratore;
- essere adeguati per taglia, per foggia e per colorazione;
- garantire una buona traspirazione;
- essere in numero sufficiente per le attività da svolgere;
- proteggere le specifiche parti del corpo dai rischi inerenti alle lavorazioni effettuate ed essere il più possibile confortevoli.

Pertanto **a tutte le maestranze presenti in cantiere**, all'atto dell'assunzione o del cambiamento di mansioni, dovranno essere consegnati gli opportuni mezzi di protezione individuale (scarpe, guanti, cappelli, caschi, maschere, ecc.) ed impartite le necessarie istruzioni relative al loro uso.

Inoltre devono essere disponibili in cantiere ulteriori riserve di D.P.I. per eventuale ricambio, come occhiali, maschere, tappi auricolari o cuffie contro il rumore, cinture di sicurezza ed attrezzature specifiche di trattenuta e quant'altro in relazione ad eventuali rischi specifici attinenti la particolarità del lavoro.

Le attrezzature antinfortunistiche (D.P.I.) essenziali da usare sono:

- casco	(art.381 D.P.R. 547)
- occhiali	(art.382 D.P.R. 547)
- guanti (antiabrasione, antitaglio, antivibrazione, antiacido)	(art.383 D.P.R. 547)
- calzature con suola imperforante, punta e talloni antischiacciamento	(art.384 D.P.R. 547)
- cinture di sicurezza (lavori in copertura)	(art.386 D.P.R. 547)
- tute da lavoro (antipolvere, antiacido),	(art.378-379 D.P.R. 547)
- otoprotettori (cuffie e/o tappi antirumore)	(art.5 D.P.R. 303/56)
- mascherine antipolvere o maschere respiratorie)	(art.387 D.P.R. 547)
- dispositivi di protezione per saldatori (maschera, guanti, grembiule)	

I D.P.I. devono essere distribuiti, secondo le corrispondenti mansioni, ai lavoratori che, all'atto della consegna rilasceranno apposita ricevuta che dovrà fare parte della documentazione allegata al piano, a cura del direttore tecnico o del capo cantiere.

Si specificano di seguito le dotazioni base per le principali categorie di lavoratori, rimandando alla appendice prevenzione per la specifica delle dotazioni base di tutte le categorie di lavoratori interessate al cantiere:

a) **carpentiere**: elmetto con sottogola, guanti, calzature di sicurezza, occhiali, cinture di sicurezza, cuffie od inserti auricolari;
b) **ferraiolo**: elmetto con sottogola, guanti, calzature di sicurezza, occhiali, cintura porta attrezzi;
c) **personale addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi**:
cintura di sicurezza ad imbraco totale, fune di ritenuta con moschettone lunga al massimo 1,50 ml, guanti da lavoro, elmetto con sottogola, calzature di sicurezza, livella torica, filo a piombo, chiavi serrabulloni, squadra mettallica;
d) **posatore pavimenti e rivestimenti**:
casco, calzature di sicurezza, guanti, cuffie od inserti auricolari, maschere di protezione delle vie respiratorie;
e) **muratore**: casco, calzature di sicurezza, guanti, occhiali, cuffie od inserti auricolari, maschere di protezione delle vie respiratorie;
f) **intonacatore**: casco, calzature di sicurezza, guanti, occhiali, maschere di protezione delle vie respiratorie;
g) **elettricista**: casco, calzature di sicurezza, guanti, cinture di sicurezza;
h) **addetto alla conduzione della pala meccanica**:
tuta, casco, scarpe, inserti auricolari, facciali filtranti, guanti;
i) **imbianchino**: casco, calzature di sicurezza, guanti, maschera antipolvere, occhiali;

Le sopra elencate dotazioni dovranno essere opportunamente integrate o riviste in relazione alle effettive condizioni di lavoro e necessità di protezione.

Per ridurre i rischi mediante l'utilizzo dei D.P.I. si deve:
a) assicurarsi che gli indumenti siano ben aderenti, soprattutto le maniche, e proteggere quanto più possibile i propri capelli specie se portati lunghi,
b) utilizzare gli otoprotettori in tutte le fasi di lavoro rumorose o in prossimità di sorgenti di rumore;
c) indossare un abbigliamento appropriato; evitare abiti e/o accessori svolazzanti(sciarpe, catenine, ecc.) che potrebbero rimanere impigliati nelle parti mobili delle macchine e degli utensili;
d) usare gli occhiali protettivi ogni qual volta esista il rischio di proiezione di schegge o granuli di polvere;
e) conservare con cura i D.P.I., riponendoli dopo l'uso in un apposito contenitore, evitando per quanto possibile che essi si sporchino o si deteriorino;
f) tenere sempre ben puliti i D.P.I. e sostituirli in caso di deterioramento.

Antincendio

Quando nel cantiere vi è la necessità di tenere sostanze infiammabili (gasolio e simili), rientranti per tipo e quantità fra i depositi soggetti a vigilanza da parte dei Vigili del Fuoco, prima ancora della loro predisposizione occorre il rilascio della corrispondente prescritta autorizzazione.

Quando non esistono i pericoli sopra citati, secondo le dimensioni e la particolarità intrinseca del cantiere, delle attrezzature presenti, delle caratteristiche fisiche e chimiche delle sostanze presenti, nonché del numero massimo delle persone che possono essere presenti, i luoghi di lavoro devono in ogni caso essere dotati di dispositivi adeguati per combattere l'incendio e, se del caso, di rilevatori d'incendio e sistemi di allarme.

Il numero, le dimensioni e la distribuzione delle uscite di emergenza deve essere adeguato alle dimensioni dei luoghi di lavoro, ala loro ubicazione, alle attrezzature in essi installate, alla loro destinazione d'uso nonché al numero massimo di persone che possono essere contemporaneamente presenti.

Allo scopo di diminuire le possibilità che possa innescarsi un incendio nel cantiere, devono essere osservate le seguenti norme fondamentali:

a) l'approvvigionamento di sostanze infiammabili deve essere mantenuto nei quantitativi strettamente necessari nell'arco della giornata lavorativa e le eventuali scorte devono essere conservate in appositi locali isolati e ben ventilati;
b) i depositi di materiali infiammabili devono essere realizzati con le necessarie cautele, con materiali resistenti al fuoco e relativamente distanti da depositi di materiali infiammabili;
c) tutti i prodotti di risulta dei materiali infiammabili devono essere giornalmente allontanati dal cantiere;
d) non usare apparecchi a fiamma libera o saldature in prossimità dei materiali infiammabili o di materiali combustibili; se ciò non può essere assolutamente evitato, predisporre tra i predetti materiali e gli apparecchi a fiamma libera o la saldatura appositi schermi resistenti al fuoco;
e) non lasciare mai fiamme libere accese ne elementi che possano innescare scintille;
f) verificare periodicamente lo stato di conservazione dell'impianto elettrico sostituendo tempestivamente tutto il materiale degradato.

Il direttore di cantiere ha l'obbligo di disporre estintori in adeguato numero e capacità estinguente, tenendo presente di utilizzare in prossimità di baraccamenti, depositi e apparecchiature elettriche estintori a polvere.
Tutti i dispositivi non automatici di lotta antincendio devono essere ubicati in zone ben visibili, individuati da apposita segnaletica, facilmente utilizzabili e posti a distanza non superiore a 30 metri l'uno dall'altro in modo da poter essere raggiunti coprendo un percorso mai superiore a 15 metri. I predetti estintori dovranno essere sottoposti a regolare manutenzione da ditta specializzata.

Macchine, impianti, utensili, attrezzi

L'impresa rimane obbligata ad utilizzare in cantiere, relativamente alle macchine nuove, esclusivamente quelle munite di marchio CE (ad eccezione di quelle elencate nell'allegato quarto del D. Lgs. 494/96 che vanno assoggettate a specifiche normative di settore), mentre quelle già in uso in Italia prima del 12.09.1996 devono essere accompagnate da attestato di conformità alla normativa previgente e/o agli standards di sicurezza vigenti nella comunità europea.

Le macchine, gli impianti, gli utensili e gli attrezzi da utilizzare nell'esecuzione dei lavori devono essere scelti in modo appropriato al tipo di lavorazione da eseguire, installati e manutenuti secondo le istruzioni del fabbricante ed in modo che sia garantita la sicurezza del personale addetto.

Per tutte le macchine presenti in cantiere, sia fisse che mobili o semoventi, nonché le attrezzature, gli impianti, i dispositivi e per tutti i mezzi tecnici che in genere vengono utilizzati in cantiere, per i quali sono previsti dei collaudi e/o delle verifiche periodiche ai fini della sicurezza, l'impresa rimane obbligata a provvedere, ad ogni installazione ed alla scadenza delle previste periodicità, alla comunicazione ai competenti Organi di verifica e controllo, nonché ad eseguire, anche tramite proprio personale qualificato, le prescritte verifiche di competenza riportandole nell'apposito registro.

Posto di pronto soccorso

Per la disinfezione di piccole ferite ed interventi relativi a modesti infortuni, nel cantiere, saranno tenuti i prescritti presidi farmaceutici conservati in idoneo armadietto atto a garantire la buona conservazione.
La zona in cui è posizionato l'armadietto di pronto soccorso, pulita e conosciuta da tutti, sarà individuata da apposita segnaletica.
A norma degli artt. 27, 28, 29, 30, 56 del D.P.R. n.303/56 si precisa che:
siccome il cantiere occupa fino a 50 dipendenti e l'attività in esso svolta non presenta rischi di scoppio, asfissia, infezione o avvelenamento, sarà tenuto in cantiere il pacchetto di medicazione contenente:
- 1 tubetto di sapone in polvere;
- 1 bottiglia da 500 gr. di alcool denaturato;
- 3 fialette da cc.2 di alcool iodato all'1%;
- 2 fialette da cc.2 di ammoniaca;
- un preparato antiustione;
- 1 rotolo di cerotto adesivo da m 1 x cm 2
- 2 bende di garza idrofila da m 5 x cm 5 e 1 da m 5 x cm 7;
- 10 buste da 5 compresse di garza idrofila sterilizzata da cm 10x10;
- 3 pacchetti da gr.50 di cotone idrofilo;
- 3 spille di sicurezza;
- 1 paio di forbici;
- istruzioni di pronto soccorso;
- 2 pacchetti da gr 25 di cotone idrofilo;
- 1 vasetto di cotone emostatico;
- 1 laccio emostatico;
- 1 siringa sterile da cc.5;
- cerotti di vario tipo.

Telefoni ed Indirizzi Utili

Carabinieri	tel. 112
Vigili del fuoco	tel. 115
Vigili Urbani	tel. 011.______________
Pronto soccorso	tel. 118
Ospedale	tel. 011.______________

Grado di priorità delle attrezzature da installare

Per meglio garantire l'incolumità dei lavoratori, le opere prevenzionali devono essere realizzate rispettando l'ordine di priorità temporale di seguito indicato:

Opere o attrezzature in uso	Data di realizzazione
Servizio sanitario	All'inizio dei lavori
Impianto di messa a terra	Prima di utilizzare qualunque apparecchiatura elettrica avente tensione
Realizzazione delle baracche	Entro 7 giorni dall'inizio dei lavori
Impianto idrico ed elettrico	Entro 7 giorni dall'inizio dei lavori
Servizi igienico assistenziali	Entro 7 giorni dall'inizio dei lavori
Estintori	Entro 7 giorni dall'inizio dei lavori
Impianto contro le scariche atmosferiche	Prima che venga realizzato il ponteggio od installati silos o posti in opera
Ponteggi e/o piani di lavoro	Prima di realizzare lavori di altezza superiore a due metri

È previsto che le diverse imprese che partecipano alla realizzazione dell'opera utilizzino in comune alcuni impianti ed infrastrutture secondo lo schema di seguito indicato

Opere o attrezzature in uso	Utilizzazione comune ad altre imprese	
Servizio sanitario	☐ SI ☐ NO	N.B.: qualora le altre imprese non intendessero utilizzare le opere e/o le attrezzature di fianco elencate, dovranno specificare le modalità alternativa e comunque dichiararne l'estraneità all'impiego.
Servizi igienico assistenziali	☐ SI ☐ NO	
Estintori	☐ SI ☐ NO	
	☐ SI ☐ NO	
	☐ SI ☐ NO	
	☐ SI ☐ NO	
	☐ SI ☐ NO	
		(da compilare a cura del coordinatore per l'esecuzione)

SICUREZZA PER IL PERSONALE

Premessa

Il piano nella sua struttura di base fa riferimento:
- D.P.R. 547/55 per la prevenzione infortuni sul lavoro
- D.P.R. 164/56 per la prevenzione infortuni nelle costruzioni
- D.P.R. 303/56 norme generali per l'igiene del lavoro
- D.P.R. 1124/65 testo unico per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro (INAIL)
- D.Lgs. 626/94 e succ.modd. e integg. miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro

OBBLIGHI E DOVERI DEI PREPOSTI E DEI LAVORATORI

(Datori di lavoro, Dirigenti, Addetto alla sicurezza, Assistenti, Capisquadra)

Adempimenti del Datore di lavoro

DATORE DI LAVORO : "Il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'organizzazione dell'impresa, ha la responsabilità dell'impresa stessa o dell'unità produttiva, in quanto titolare dei poteri decisionali e di spesa".

Il datore di lavoro deve provvedere affinché ogni lavoratore riceva un'adeguata informazione:
- sui rischi per la sicurezza e la salute connessi all'attività svolta in cantiere, sulle condizioni d'impiego delle macchine e delle attrezzature di lavoro a sua disposizione e sulle situazioni anomale prevedibili;
- sulle misure ed attività di protezione e prevenzione adottate;
- sui pericoli connessi all'uso di sostanze o preparati pericolosi sulla base delle schede di sicurezza allegate;
- sulle procedure che riguardano il pronto soccorso, sul presidio medico e/o ospedaliero più vicino, la lotta antincendio e l'evacuazione dei lavoratori;
- sui rischi dai quali i D.P.I. li proteggono;
- sul peso massimo dei carichi da sollevare manualmente e la loro movimentazione corretta.

Il datore di lavoro deve inoltre assicurare che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata, con particolare riguardo alle proprie mansioni, ovvero
- formazione all'uso dell'attrezzatura di lavoro assegnata, con particolare riguardo alle attrezzature che richiedono conoscenze e responsabilità particolari;
- formazione circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei D.P.I.

La formazione deve avvenire in occasione dell'assunzione o del cambiamento di mansioni, dell'introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie e di nuove sostanze e preparati pericolosi. All'apertura del cantiere ed ogni qualvolta sarà iniziata una nuova fase di lavoro, alle maestranze dovrà essere garantita una corretta informazione, fornendo notizie di carattere normativo, procedurale e tecnico scientifico. L'informazione dovrà essere articolata in modo da evidenziare, tra l'altro, i seguenti argomenti:
- i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori in relazione al cantiere in argomento;
- le misure e le attività di protezione e prevenzione adottate nel complesso e per ogni singola attività;
- i pericoli connessi all'uso di sostanze e/o preparati che possono presentare rischi per la salute e le eventuali norme di buona tecnica da adottare per eliminare o almeno ridurre al minimo i predetti rischi;
- i rischi cui sarà esposto ciascun lavoratore in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni specifiche del cantiere;
- le procedure che riguardano il pronto soccorso, la lotta antincendio e l'evacuazione dei lavoratori;
- l'indicazione dei nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di pronto soccorso, salvataggio, prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione dell'emergenza, nonché il nominativo e l'indirizzo del medico competente;
- le indicazioni del posto telefonico e della tabella indicante tutti i numeri telefonici da utilizzare in caso di emergenza.

Il datore di lavoro deve ottemperare alle seguenti disposizioni:
- Riunione con il capo cantiere e con i preposti per l'illustrazione dei piani;
- Riunione con i preposti ed i lavoratori interessati, secondo le rispettive competenze, per renderli edotti sulle disposizioni di legge, delle specifiche norme tecniche in materia, sui rischi specifici delle lavorazioni e delle particolari previsioni contenute nel presente piano;
- Riunioni periodiche con il capo cantiere e con i preposti in presenza di eventuali lavorazioni interferenti, per concordare eventuali misure di sicurezza integrative da adottare;
- Colloquio con eventuali lavoratori infortunati per l'esame delle cause e delle circostanze che hanno determinato l'infortunio al fine di individuare l'eventuale presenza di rischi ed adottare le relative misure di prevenzione;
- Esaminare preventivamente il presente piano e discuterlo in ogni parte con il capo cantiere e con i preposti. In tale sede le eventuali osservazioni ritenute valide saranno normalizzate per iscritto al solo scopo di consentire l'effettuazione delle eventuali modifiche migliorative dello stato di sicurezza;
- Illustrare, prima dell'inizio dei lavori e per la parte di relativa competenza, il piano di sicurezza a tutto il personale occupato nel cantiere e, a seguito di specifica richiesta, anche alle organizzazioni sindacali;
- Accertarsi che tutto il personale abbia compreso la natura dei rischi presenti nelle lavorazioni ed il corretto comportamento da tenere nello svolgimento delle mansioni affidate.

<u>Adempimenti del Dirigente</u>

Si premette che le presenti raccomandazioni non sono dirette solo ed esclusivamente al Direttore di cantiere, ma a tutti coloro che nell'evoluzione dei lavori svolgano di "fatto" la funzione di Dirigente.

DIRIGENTE: "La persona fisica che compie attività tecnico-amministrative e gestionali per coordinare lo svolgimento delle attività, delle tecniche del cantiere, coordinando l'attività delle varie imprese che eseguono i lavori, sia in regime di associazione che di subappalto. A tale scopo organizza e dirige i lavori, scegliendo i macchinari, attrezzature ed operai."

Il Dirigente deve attuare la politica aziendale sulla sicurezza e salute dei lavoratori sul luogo di lavoro; durante l'esecuzione dei lavori è l'interlocutore principale della predetta politica nei confronti del committente, del coordinatore per la sicurezza e dei lavoratori.

Il direttore del cantiere:

- entro tre giorni dall'inizio dei lavori, deve fornire al coordinatore per la sicurezza tutte le schede tecniche delle macchine che intende utilizzare in cantiere ed il piano del loro effettivo utilizzo, in modo che lo stesso coordinatore possa stabilire la settimana di maggiore esposizione al rumore nello specifico cantiere a norma del comma 3 dell'art.16 del D.Lgs. 494 e quindi determinare la data per disporre le necessarie misure. Resta inteso che gli addetti sono comunque tenuti ad utilizzare le macchine in conformità a quanto disposto nel fascicolo tecnico del fabbricante ed a fare uso dei relativi DPI;
- prima di immettere ogni lavoratore all'avviamento al lavoro, fornirà al coordinatore per l'esecuzione dei lavori una dichiarazione del lavoratore da cui risulta che gli sia stata fornita una corretta formazione sullo specifico lavoro da eseguire ed una specifica informazione sui rischi connessi;
- ogni qualvolta si presenti la necessità di far eseguire delle lavorazioni a ditte sub appaltatrici o lavoratori autonomi, almeno tre giorni prima dell'inizio della nuova attività fornirà al coordinatore per l'esecuzione dei lavori copia del piano di sicurezza relativo alla specifica ditta allo scopo di effettuare il necessario coordinamento della sicurezza tra le varie attività;

I doveri del Dirigente in merito alla sicurezza, previo accordi con il coordinatore per l'esecuzione, possono così riassumersi:

- attuare tutte le misure previste nel piano di sicurezza;
- predisporre misure specifiche, ivi comprese quelle non prescritte dalla Legge, ma rese necessarie dalla natura dei lavori, indipendentemente dalle istruzioni del datore di lavoro;
- adottare le misure di cui all'allegato IV del DL 494/96 (art.9 c.1 lett.A);
- vigilare, con controlli e riscontri personali, affinché le lavorazioni vengano eseguite secondo le istruzioni date e le precauzioni prescritte, con l'impiego di tutti i mezzi di protezione e disporre che i singoli lavoratori osservino le norme di sicurezza per tutta la durata dei lavori;
- incaricare i Preposti affinché svolgano mansioni di controllo e di sorveglianza impartendo istruzioni precise sulle operazioni da svolgere in tutti quei casi in cui egli non possa provvedervi direttamente;
- controllare preventivamente e periodicamente l'efficacia e l'idoneità degli strumenti e dei congegni affidati ai dipendenti;
- verificare periodicamente la perfetta funzionalità ed adeguatezza dei dispositivi di protezione sia collettivi che individuali;
- accertarsi di persona della pericolosità di ogni attività, impartendo istruzioni ed ordini precisi.

In relazione al cantiere oggetto del presente piano, per quanto riguarda la sicurezza, bisogna che venga posta una particolare attenzione ai seguenti punti:

- controllare il rispetto dei presidi di sicurezza e salute, mettendo a disposizione dei preposti e dei lavoratori tutti i mezzi necessari;
- evitare la sovrapposizione, <u>nello stesso ambito di esecuzione</u>, di distinte fasi di lavoro: qualora la distinzione nel tempo non fosse possibile, d'intesa con il coordinatore per l'esecuzione, opererà (anche a mezzo di preposti) una più stretta sorveglianza, tenuto conto della promiscuità di lavoratori non tutti adeguatamente formati per lo specifico pericolo;
- controllare le schede operai con particolare riferimento agli addetti alle lavorazioni con obbligo di visite mediche a periodi inferiori ad un anno;
- controllare che vengano intercettate tutte le linee elettriche esistenti ed interrotte;
- assicurarsi che i preposti controllino periodicamente lo stato dell'utensileria minuta con particolare attenzione agli utensili elettrici (controllare prolunghe, attacchi, ecc.);
- accertarsi del corretto uso dell'attrezzatura di cantiere.

Si consiglia di delegare per iscritto ai Preposti alcuni dei controlli sopra indicati.

Adempimenti del Preposto

PREPOSTO: “La persona fisica che per organizzazione aziendale ha doveri di sorveglianza ed il controllo diretto ed immediato della attività lavorative.”

Ai sensi delle norme citate i **Preposti** in merito alla prevenzione e sicurezza hanno l'obbligo di:
- vigilare sull'osservanza ed i rispetto delle norme e delle misure conformi all'allegato IV del DL 494/96 (art.9 c.1 lett.A)
-
- rendere edotti i lavoratori sui rischi specifici
- far applicare alle macchine le protezioni temporaneamente rimosse
- impedire la presenza di lavoratori accanto agli escavatori
- adottare misure protettive negli scavi in presenza di gas
- sorvegliare il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisionali
- verificare il corretto montaggio del ponteggio
- controllare, dopo una violenta perturbazione, le condizioni dei ponteggi
- impedire che un numero di persone superiore al previsto salga su un ponte sospeso
- verificare la stabilità dei ponti sospesi
- informare gli addetti del corretto utilizzo dei ponti sospesi e vietarne l'uso ai minorenni
- bloccare le ruote dei ponti su ruote e vigilare che gli stessi non vengano spostati con sopra i lavoratori
- sorvegliare il corretto utilizzo e la stabilità delle scale aeree
- controllare i lavori di disarmo
- verificare le misure di sicurezza nel corso delle demolizioni
- esigere l'osservanza delle norme igieniche e l'uso dei mezzi di protezione
- rinnovare il cambio d'aria in modo corretto
- vigilare sulle temperature e umidità ambientali
- controllare il lavaggio e le etichettature dei contenitori di sostanze nocive
- verificare il corretto smaltimento dei fumi e delle polveri
- accertarsi della corretta distribuzione dell'acqua
- vigilare affinché le maestranze osservino scrupolosamente le disposizioni avute in merito alla modalità di esecuzione delle opere ed all'uso degli elementi individuali di protezione;
- curare particolarmente che non vengano rimossi presidi di sicurezza (vedi cancelli, parapetti, interruttori, ecc.);
- sollecitare al Dirigente istruzioni ed eseguirle scrupolosamente, non improvvisarsi egli stesso Dirigente;

Il Preposto deve evitare, in maniera assoluta, di affidarsi alla volontà o discrezione degli operai, anche in quei casi in cui questi invocano o si fanno forza di una propria personale esperienza nel lavoro da eseguirsi.

In riferimento al presente Piano si raccomanda ai Preposti di compilare periodicamente la scheda di controllo e consegnarla al Dirigente per avere un riscontro periodico delle misure di prevenzione adottate e per avere la possibilità di chiedere chiarimenti o esporre problematiche insorte in cantiere e non preventivate.

Per il particolare tipo di cantiere risulta necessario porre particolare attenzione ai seguenti punti:
- controllare che sia sempre efficiente la segnalazione e la delimitazione del cantiere;
- controllare che sia sempre mantenuto pulito e privo di depositi di materiali di risulta;
- accertarsi che i presidi di sicurezza non vengano rimossi in corso d'opera;
- imporre alle maestranze l'uso dei presidi di sicurezza e degli elementi individuali di protezione;
- controllare lo stato dell'utensileria minuta e dei mezzi d'opera;
- controllare che non avvenga l'accumulo dei materiali di risulta nel cantiere;
- controllare la rimozione dei materiali dalle opere provvisionali;
- controllare che tutte le sostanze infiammabili e le bombole di gas vengano riposte nell'apposito recinto;
- gestire personalmente il quadro elettrico di cantiere, controllandone i vari allacci durante la sovrapposizione di fasi d'opera.

Adempimenti dei Lavoratori

Ai sensi delle norme anzidette i Lavoratori hanno l'obbligo di:
- osservare le norme
- usare con cura gli apprestamenti tecnico sanitari e i dispositivi di sicurezza e protezione
- segnalare le condizioni di pericolo e/o carenze dei dispositivi di protezione
- non rimuovere le protezioni delle macchine ed i dispositivi protettivi in genere senza preventiva autorizzazione
- non fumare o usare fiamme libere ove esiste pericolo di incendio
- non compiere operazioni pericolose
- usare, ove prescritto, la cintura di sicurezza
- fare la doccia dopo l'esposizione a materie particolarmente insudicianti.

Ai sensi delle norme anzidette i Lavoratori non devono:
- depositare eccessiva quantità di materiali sulle impalcature
- gettare dall'alto gli elementi del ponteggio nè salire o scendere lungo i montanti dello stesso
- manovrare scorrettamente gli argani dei ponti sospesi o azionarli senza prima accertarsi che non vi siano ostacoli o sovraccarichi
- non arrampicarsi su strutture o ponteggi, ai quali si dovrà accedere esclusivamente con l'ausilio di scale od altri mezzi appositamente predisposti;

- effettuare sforzi di trazione su scale aeree;
- utilizzare apparecchiature elettriche, macchine od impianti riservati esclusivamente a personale specializzato;
- manovrare gli argani a bandiera senza l'uso di cinture di sicurezza quando mancano i parapetti di protezione
- lavorare sulle murature in fase di demolizione
- consumare i pasti in ambienti polverosi, con fumi, vapori o comunque in presenza di sostanze dannose
- assumere bevande alcoliche di qualsiasi tipo (super alcolici, vino, birra) durante il tempo del lavoro, fatta eccezione per modiche quantità di vino o birra durante i pasti.

Adempimenti dei Sub-Appaltatori

In relazione al cantiere di cui il presente Piano, il responsabile dei servizi di prevenzione delle eventuali Imprese subappaltanti oltre che al controllo del rispetto di tutto quanto previsto dalle vigenti norme di sicurezza devono prestare particolare attenzione al rispetto delle seguenti indicazioni:

- attenersi rigidamente alle indicazioni del Coordinatore della sicurezza per l’esecuzione dei lavori;
- predisporre per unità lavorativa quadro elettrico (secondario) allacciato al quadro generale di cantiere ed autonomo dalle altre unità lavorative;
- coordinarsi con il Dirigente della stazione appaltante nel caso di utilizzazione di attrezzature comuni (vedasi impianto di sollevamento);
- imporre alle maestranze l’uso dei presidi di sicurezza e degli elementi individuali di protezione;
- controllare lo stato dell’utensileria minuta e dei mezzi d’opera;
- controllare che non avvenga l’accumulo dei materiali di risulta nel cantiere;
- controllare la rimozione dei materiali dalle opere previsionali;

Adempimenti dei Lavoratori autonomi

In relazione al cantiere di cui il presente Piano, i Lavoratori autonomi oltre che al controllo del rispetto di tutto quanto previsto dalle vigenti norme di sicurezza devono prestare particolare attenzione al rispetto delle seguenti indicazioni:

- attenersi rigidamente alle indicazioni del Coordinatore della sicurezza per l’esecuzione dei lavori e del Dirigente della stazione appaltante;
- richiedere specificatamente fornitura di energia elettrica ed in nessun caso utilizzare allacci saltuari ai quadri delle altre unità;
- coordinarsi con il Dirigente della stazione appaltante nel caso di utilizzazione di attrezzature comuni (vedasi impianto di sollevamento);
- utilizzare tutti i presidi di sicurezza e gli elementi individuali di protezione necessari per lo svolgimento dell’attività lavorativa specialistica;
- controllare lo stato dell’utensileria minuta e dei mezzi d’opera;
- non accumulare materiali di risulta nel cantiere;
- rimuovere i materiali dalle opere provvisionali;

Medico competente

Il datore di lavoro, entro dieci giorni dall’aggiudicazione dei lavori, deve far pervenire al coordinatore per la esecuzione dei lavori le generalità del medico competente e deve allegare al presente piano la scheda anagrafica completa del predetto medico, il cui nominativo e recapito telefonico deve essere sempre tenuto a disposizione dei lavoratori.

Il medico competente ha l’obbligo della visita degli ambienti di lavoro almeno una volta l’anno, ferma restando l’obbligatorietà di visite ulteriori allorchè si modificano le situazioni di rischio.

Il medico competente deve:

a) collaborare con il datore di lavoro e con il coordinatore per la esecuzione dei lavori, sulla base specifica dell’organizzazione dell’impresa e delle situazioni di rischio, alla predisposizione delle misure per la tutela della salute e dell’integrità psicofisica dei lavoratori;
b) effettuare gli accertamenti sanitari;
c) esprimere i giudizi di idoneità alla mansione specifica al lavoro;
d) informare per iscritto l’appaltatore e lo stesso lavoratore qualora, a seguito degli accertamenti, esprima un giudizio di inidoneità parziale o temporanea o totale del lavoratore;
e) istituire ed aggiornare, sotto la propria responsabilità, per ogni lavoratore sottoposto a sorveglianza sanitaria, una cartella sanitaria e di rischio da custodire presso il datore di lavoro con salvaguardia del segreto professionale;
f) fornire informazioni ai lavoratori sul significato degli accertamenti sanitari cui sono sottoposti e, nel caso di esposizioni ad agenti con effetti a lungo termine, sulla necessità di sottoporsi ad accertamenti sanitari anche dopo la cessazione dell’attività che comporta l’esposizione a tali agenti;
g) informare ogni lavoratore interessato dei risultati degli accertamenti sanitari e, a richiesta dello stesso, rilasciargli copia della documentazione sanitaria;
h) comunicare, in occasione delle riunioni, al rappresentante per la sicurezza, i risultati anonimi collettivi degli accertamenti clinici e strumentali effettuati e fornire indicazioni sul significato dei detti risultati;
i) visitare gli ambienti di lavoro (come detto sopra) e partecipare alla programmazione del controllo dell’esposizione dei lavoratori, i cui risultati gli devono essere forniti, a cura dell’appaltatore, con tempestività ai fini dei pareri di competenza;
j) fatti salvi i controlli sanitari, effettuare le visite mediche richieste dal lavoratore qualora tale richiesta sia correlata ai

rischi professionali;

k) collaborare con il datore di lavoro per la predisposizione del servizio di pronto soccorso;

l) collaborare all'attività di formazione e informazione.

Visite mediche

Le previste visite mediche debbono essere effettuate con la periodicità indicata nella seguente tabella oppure con periodicità minore quando lo prescriva lo stesso medico o quando venga richiesto dai lavoratori, purchè tale richiesta sia correlata ai rischi professionali

Rischio	Mansione	Periodicità visita
Cemento	Muratore e manovale Addetto alla betoniera Addetto a lavorazioni con uso di cemento	Annuale
Oli minerali/catrame	Asfaltista Addetto ai lavori di impermeabilizzazione Addetto ai lavori con presenza di bitume, fuliggine, oli, pece e residui	Semestrale
Rumore	Addetto a lavorazioni con esposizione al rumore superiore a 80 dBA	Annuale
Vibrazione e scuotimento	Addetto a lavorazioni che comportano l'uso di utensili ad aria compressa, martelli pneumatici, trivellatrici, vibrofinitrici ecc.	Annuale
Solventi	Imbianchino Piastrellista Addetto a lavorazioni con uso di resine o collanti contenenti solventi	Trimestrale o semestrale (in base al solvente)
Silice	Addetto alle operazioni di scavo, levigatura, taglio, lucidatura di rocce e materiali contenente silice allo stato libero	Annuale
Piombo	Lattoniere Addetto alla verniciatura o asportazione di vernice contenente piombo Addetto alla levigatura di pavimenti Addetto alla pittura con colori o mastici al piombo Addetto alla saldatura o dissaldatura con leghe piombifere	Trimestrale o semestrale (secondo il tipo di lavoro)
Movimentazione manuale dei carichi	Manovale Addetto a lavorazioni che prevedano la movimentazione manuale dei carichi	

Oltre a quanto qui disposto, l'appaltatore è obbligato a far sottoporre alle prescritte visite mediche tutti i lavoratori che sono soggetti allo specifico obbligo, come previsto dagli artt. 33, 34, 35 del DPR 303/56, dagli artt. 15, 29 del D.Lgs. 277/91 e dagli artt. 48, 55, 69, 86 del D.Lgs. 626/94

Adempimenti amministrativi in caso di infortunio

In caso di infortunio sul lavoro il direttore di cantiere o un suo delegato provvederà ad annotare luogo, ora e causa dell'infortunio, nonché nominativi di eventuali testimoni e quindi, in relazione al tipo di infortunio, provvederà a fornire le idonee istruzioni di soccorso ed a richiedere tempestiva visita medica, in doppia copia con indicazione del codice fiscale dell'azienda e accompagnerà l'infortunato al più vicino posto di pronto soccorso.

Se l'incidente sarà tale da causare una inabilità temporanea dell'infortunato superiore a tre giorni, l'appaltatore provvederà a trasmettere, entro 48 ore dal verificarsi dell'evento, la denuncia di infortunio sul lavoro debitamente compilata e corredata di copia del certificato medico rilasciato dai sanitari del pronto soccorso:

- commissario di P.S. od in mancanza al sindaco territorialmente competente;
- sede I.N.A.I.L. competente evidenziando il codice fiscale dell'impresa.

Si dovrà quindi provvedere alla trascrizione dell'evento sul registro degli infortuni, seguendo rigorosamente la numerazione progressiva; il numero deve essere quello della denuncia INAIL.

In caso di infortunio mortale o temuto tale, l'appaltatore, entro 24 ore, deve dare comunicazione telegrafica alla sede I.N.A.I.L. competente, facendo quindi seguire le regolari denunce di infortunio corredate ed indirizzate come sopra.

Tutti gli infortuni che comportano l'assenza del lavoratore di almeno un giorno devono comunque essere annotati sul registro degli infortuni.

Al termine dell'infortunio o della malattia:

- il datore di lavoro, ricevuta la certificazione medica di avvenuta guarigione, integrerà il lavoratore nell'attività lavorativa;

il responsabile di cantiere annoterà sul registro degli infortuni la data del rientro del lavoratore infortunato ed il numero di giorni di assenza complessivamente effettuata.

Istruzioni di pronto soccorso

ISTRUZIONI PER GLI OPERAI

- INFORTUNIO "LIEVE" (taglio di piccole dimensioni, contusione, scottature limitate, abrasioni, ecc.;)
  L'infortunato deve essere immediatamente accompagnato dal preposto agli alloggiamenti di cantiere dove il Dirigente, o in sua assenza il Preposto stesso, provvederà personalmente, dopo aver valutato se la gravità della lesione richiede l'intervento di un medico, a dare i primi soccorsi usando quanto contenuto nella cassetta di pronto soccorso (pulizia ferita, disinfettazione, in caso di contusione apposite pomate, ecc.); successivamente provvederà ad accompagnare al presidio sanitario per il completamento dell'intervento di soccorso.

- INFORTUNIO "GRAVE"

  L'infortunato ha perso i sensi o è in stato di shock (confuso, non reagisce in modo coerente), con o senza perdita di sangue.

  - Non farsi prendere dal panico e soprattutto non voler trasportare l'infortunato ad ogni costo;
  - In caso di sospetta frattura alla colonna vertebrale non muovere l'infortunato;
  - In caso di asfissia (mancanza di respiro) aprire la bocca ed estrarre la lingua;
  - In caso di emorragia (perdita di sangue) bloccare con un laccio la zona a monte della ferita stessa, stringendo fino a diminuire il flusso di sangue;
  - **Avvertire immediatamente il Preposto ed il Dirigente**

ISTRUZIONI PER IL PREPOSTO o DIRIGENTE

Intervenire immediatamente sul luogo dell'incidente, valutare se è necessario l'intervento di un medico, se si reputa di poter intervenire, anche in virtù delle istruzioni di pronto soccorso contenute nella cassetta medicinale; provvedere ad una disinfettazione delle mani prima di qualsiasi operazione, nel dubbio non intervenire e chiamare il pronto soccorso.
Si consiglia di inviare in ogni caso l'infortunato al pronto soccorso.

INSTALLAZIONI ASSISTENZIALI

Entro 3 giorni dalla consegna dei lavori, devono essere allestiti e gestiti i servizi igienico assistenziali commisurati al numero massimo dei lavoratori presenti in cantiere.
I servizi di cui sopra devono comprendere, ai sensi del DPR 303/56 artt. 37÷43:

- lavandini: almeno 1 lavandino ogni 5 lavoratori;
  in caso di lavandini collettivi ogni posto deve avere uno spazio di almeno 60 cm;
  devono essere presenti detergenti per lavarsi (dosatori di sapone liquido a pH neutro o leggermente acido) e mezzi per asciugarsi (salviette o rotoli in carta a perdere).
- gabinetti: almeno 1 gabinetto per ogni 30 lavoratori posto in idoneo ambiente (ricambio d'aria, dimensioni, piastrellatura, suppellettili, pareti divisorie e porta di altezza sufficiente), non comunicante con il luogo di lavoro (antibagno); devono essere tenuti in stato di scrupolosa pulizia.
- docce: non meno di 1 doccia ogni 25 lavoratori
  devono essere fornite di acqua calda e fredda, dotate di detergenti e mezzi per asciugarsi (come sopra)
- acqua: in quantità sufficiente, tanto per uso potabile che per lavarsi;
- spogliatoi: ubicati in locali o baracca appositamente ed esclusivamente destinati a tale uso, illuminati, aerati, riscaldati nella stagione invernale e convenientemente arredati con armadietti personali e panche;
  devono possibilmente essere vicini alla zona di lavoro;
  per lavorazioni particolarmente insudicianti o se gli abiti da lavoro si possono sporcare di materiale pericoloso (metalli pesanti, oli minerali, amianto, liquidi biologici, ecc.) gli armadietti dovranno essere a doppio scomparto, con netta separazione tra indumenti civili (zona pulita) e abiti da lavoro (zona sporca);
- refettorio: con pavimento antipolvere e pareti imbiancate, illuminate, convenientemente arredati con tavoli e sedili, comprensivi di mezzi per conservare le vivande, per riscaldarle e per lavare i relativi recipienti.

Tutte le installazioni e gli arredi sopra elencati ed in genere i servizi di igiene e benessere dei lavoratori devono essere mantenuti, a cura e spese del datore di lavoro, sempre puliti ed igienicamente idonei.

I lavoratori devono usare con cura e proprietà i locali, le installazioni e gli arredi sopra citati

In alternativa al refettorio – trattandosi di cantiere in ambito urbano- il datore di lavoro, previo accordo con i lavoratori interessati, stabilirà apposita convenzione con il ristoratore che si trova nelle immediate vicinanze del cantiere, per la consumazione dei pasti o fornirà ai propri lavoratori i buoni pasto.

VALUTAZIONE DEL RUMORE

Il D.Lgs. 277/91 prescrive l'obbligo per il datore di lavoro di valutare il rischio rumore. La valutazione deve essere registrata in un rapporto di cui anche il singolo lavoratore può prendere visione. Consultando il rapporto di valutazione si ha il quadro degli adempimenti che il datore di lavoro deve adottare.
In occasione degli acquisti, il datore di lavoro deve privilegiare le macchine meno rumorose e deve informare ed addestrare i lavoratori adibiti a macchine rumorose (più di 85 dBA). Le stesse macchine, se acquistate dopo l'11.09.1991 devono essere accompagnate da informazioni sul livello di rumore prodotto e sui rischi che questo può causare.
Gli accessi alle aree di lavoro ad oltre 90 dBA – che devono essere segnalate e perimetrate - vanno ridotti al minimo.
In generale vanno adottate tutte le attenzioni e comportamenti che limitano la produzione di rumori dannosi.
Ai fini dell'applicazione della metodologia di valutazione, fermo restando che in linea generale sono auspicabili valutazioni effettuate cantiere per cantiere, l'art.16 del D.Lgs. 494/96 prevede espressamente che l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore possa essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione ed ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità sia riconosciuta dalla Commissione prevenzione infortuni.
Poiché nell'arco della giornata lavorativa l'esposizione al rumore è variabile, sono stati presi in esame i gruppi omogenei, elencati nel prospetto che segue, indicando per ciascuno di essi i valori della corrispondente esposizione.
I valori di seguito riportati dovranno essere verificati nel corso della misurazione effettuata nella settimana di prevedibile maggiore esposizione.

Gruppi omogenei	**Livelli di esposizione** Leq (dBA)	**Percentuale di tempo di esposizione nelle 8 ore lavorative**	**Valore dell'esposizione** Lep (dBA) = $10 \log 1/100 \Sigma P_i 10^{Li/10}$
Escavatorista			
- utilizzo escavatore	90	30	84,95
- controllo zone scavo	70	25	
- pause tecniche	60	35	
- carico sui mezzi di trasporto	80	10	
Addetto alla pala meccanica			
- carico sui mezzi di trasporto	80	60	82,05
- pause tecniche	60	30	
- scavo	90	10	
Carpentiere			
- montaggio ponteggi	68	10	84,33
- montaggio casseforme	78	40	
- disarmo	88	15	
- getto	90	15	
- pause	60	20	
Muratore			
- murature	78	35	79,34
- intonacatura	80	40	
- confezione malta	82	15	
- pause	60	10	
Ferraiolo			
- selezione e avvicinamento	75	10	80,40
- taglio e piegatura	80	35	
- montaggio e legatura	82	45	
- pause	60	10	
Pavimentatore			
- preparazione sottofondo	80	35	86,77
- posa piastrelle	82	40	
- battitura pavimento	94	15	
- pause	60	10	
Addetto alla centrale di betonaggio			
- preparazione del calcestruzzo	90	70	88,83
- manutenzione	85	20	
- pause	60	10	
Gruista			
- manovra della gru	90	70	88,83
- manutenzione	85	20	
- pause	60	10	
Operaio comune			
- scavo (utensili manuali)	72,0	10	79
- in presenza di escavatore	81,7	10	
- lavoro alla betoniera	78,7	25	
- scarico macerie	81,4	25	
- trasporto manuale materiali	70,0	25	
- pause	64,0	5	

Valutazione specifica dei livelli di esposizione per lavoratori addetti a macchine particolarmente rumorose
Si potrà fare riferimento ai seguenti valori:
per i manovratori che facciano uso di martello demolitore di tipo silenziato con percussione su pietra o materiale analogo (rumore di picco inferiore a 130 dBA):

- per esposizioni inferiori all'1% del tempo di durata del cantiere: il livello di esposizione personale è compreso tra 80 e 85 dBA;
- per esposizioni comprese tra l'1% ed il 2% del tempo di durata del cantiere: il livello di esposizione personale è compreso tra 85 e 90 dBA;
- per esposizioni superiori al 2% del tempo di durata del cantiere: il livello di esposizione personale è superiore a 90 dBA

Obblighi del datore di lavoro
(D. Lgs 15.8.91 n°277 – Attuazione delle Direttive CEE …in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro..)

a) Per i lavoratori aventi una esposizione compresa fra 80÷85 dBA il datore di lavoro ha l'obbligo di fornire a tale personale una adeguata informazione e qualora sia richiesto dal lavoratore, previo parere del medico competente, predisporre la visita audiometrica.
b) Per i lavoratori aventi una esposizione compresa fra 85÷90 dBA il datore di lavoro ha l'obbligo di fornire a tale personale, oltre a quanto previsto al punto precedente, i mezzi appropriati di protezione individuale, una corretta formazione sull'uso di tali mezzi e su quello delle macchine adoperate e di garantire un controllosanitario con visita preventiva e periodica (periodicità minima biennale)
c) Per i lavoratori aventi una esposizione superiore a 90 dBA il datore di lavoro deve ridurre la durata dei turni di lavorazione per quella particolare mansione, in modo tale che l'esposizione massima sia inferiore a 90 dBA;
Inoltre in ossequio al D. Lgs 15.8.91 n°277 è tenuto a :
 - apporre adeguata segnaletica ed eseguire la perimetrazione delle zone interessate (commi 2 e 3 art.41);
 - obbliga il lavoratore all'uso dei DPI fornitigli (comma 4 art.43);
 - fa sottoporre i lavoratori interessati oltre che alla visita medica preventiva a successive visite con periodicità massima annuale (cooma 3 art.44);
 - comunica alla USL competente per territorio, non oltre trenta giorni dopo la data di accertamento, i dati relativi al superamento dei valori limite di rumore e la descrizione delle misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili ai fini della riduzione del rischio d'esposizione al rumore, preferendo gli interventi alla fonte (art.45);
 - esegue la registrazione dell'esposizione dei lavoratori (art.49).
La riduzione della durata dei turni di lavoro deve essere determinata utilizzando le tabelle di seguito riportate, nelle quali sono stati calcolati i tempi massimi di esposizione che, in funzione del valore di Leq, corrispondono ad un valore medio di esposizione rispettivamente pari ad 85 o 90 dBA.

Valori per esposizione media pari a 85 dBA

Valori di Leq	Tempo massimo di esposizione		
	Ore	Minuti	Secondi
85	8	0	0
86	6	20	59
87	5	2	23
88	4	0	0
89	3	10	29
90	2	31	11
91	2	0	0
92	1	35	15
93	1	15	36
94	0	0	0
95	0	47	37
96	0	37	48
97	0	30	0
98	0	23	49
99	0	18	54
100	0	15	0

Valori per esposizione media pari a 90 dBA

Valori di Leq	Tempo massimo di esposizione		
	Ore	Minuti	Secondi
90	8	0	0
91	6	20	59
92	5	2	23
93	4	0	0
94	3	10	29
95	2	31	11
96	2	0	0
97	1	35	15
98	1	15	36
99	1	0	0
100	0	47	37
101	0	37	48
102	0	30	0
103	0	23	49
104	0	18	54
105	0	15	0

MODALITA' E MISURE GENERALI DI PROTEZIONE E NORME DI SICUREZZA

Oltre alle modalità e misure generali di protezione di seguito descritte, devono essere osservate tutte le prescrizioni minime di sicurezza e di salute.

Modalità e misure generali di protezione

Demolizioni: prima di iniziare i lavori di demolizione si deve procedere all'esame delle strutture portanti ed accessorie per stabilire dove debbono essere effettuate le opportune opere di puntellamento. Le vecchie linee elettriche ed idriche vanno disattivate. Tutte le zone interessate dalle demolizioni devono essere precluse al transito di chi non sia addetto ai lavori. Ad evitare un'eccessiva polverosità nei luoghi di lavoro e nelle zone limitrofe i materiali rimossi e da rimuovere devono essere irrorati d'acqua.

Scavi: le macchine di movimento terra devono essere manovrate da personale specializzato e deve essere vietata la presenza di operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco. Alle pareti degli scavi deve essere data una pendenza non superiore a quella di declivio naturale, o si devono allestire opere d'armatura. Gli splateamenti devono essere protetti da idonea armatura del fronte di attacco qualora sussista il pericolo di frana. In prossimità degli scavi è vietato depositare materiali. Si devono applicare parapetti lungo i cigli dello scavo o barriere segnaletiche opportunamente arretrate contro il pericolo di caduta. L'accesso ai posti di lavoro deve avvenire mediante scale o rampe di sicurezza.

Transito: per il transito degli automezzi si devono si devono creare percorsi obbligati con rampe sufficientemente larghe e di pendenza non eccessiva, con franchi laterali di almeno m 0,70 per il passaggio delle persone oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco è limitato ad un solo lato, devono essere previste piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli regolari non superiori a 20 ml lungo l'altro lato.
Il transito sotto i ponti sospesi, i ponti a sbalzo, scale aeree o simili deve essere impedito con barriere o protetto adeguatamente.
I viottoli e/o le scale devono essere sempre muniti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto(dislivello superiore a due metri).
I gradini ricavati nel terreno devono essere rinforzati con tavole e paletti.
Le andatoie e le passerelle devono avere larghezza non inferiore a cm 60 per il passaggio di persone e di cm 120 per il transito di materiali (art.29 1°c. Dpr 164/56) e devono essere munite di parapetto completo se poste a più di 2 ml da terra.

Aperture verso il vuoto:
Tutte le aperture lasciate nei solai devono essere circondate da parapetto completo di tavola ferma piede oppure coperte con tavolato solidamente fissato e di idonea resistenza (art.68 DPR 164/56). Le aperture prospicienti il vuoto o vani che abbiano una profondità superiore a cm 50 devono essere munite di parapetto completo o essere idoneamente sbarrate.

Ponteggi: tutti i ponteggi devono:
- essere realizzati o secondo lo schema di montaggio previsto dal costruttore o secondo il progetto predisposto da tecnico abilitato;
- essere adeguatamente controventati sia in senso longitudinale che trasversale secondo relazione tecnica (art. 35 Dpr 164/576 ed art. 3 DM 2.9.1968). Nel caso di ponteggio a tubi e giunti per manutenzione deve esserci UNA diagonale per ogni piano e per ogni campata, mentre per il ponteggio da costruzione le diagonali devono essere DUE;
- se esistono interruzioni delle stilate, esse devono essere rispondenti all'autorizzazione ministeriale o del progetto esecutivo;
- avere ancoraggi, disposti su parti stabili dell'edificio, realizzati in conformità all'autorizzazione ministeriale o del progetto esecutivo;
- avere i montanti verticali ad interasse maggiore di ml 1,80 (art.36 2°c. Dpr 164/56);
- avere le basette alla base dei montanti (art.5 DM 2.9.68 art.35 Dpr 164/56);
- avere i montanti che superano di almeno ml.1,20 l'ultimo impalcato o il piano di gronda (art.20 4°c. Dpr 164/56);
- avere i tavolati, completi, aderenti all'opera in costruzione o staccati non oltre cm 20 in fase di finitura (art.23 3°c. Dpr 164/56);
- gli elementi metallici devono essere sottoposti a manutenzione periodica: in ogni caso non devono essere posti in opera elementi molto arrugginiti;
- avere i ponti, i sottoponti e le piazzole di scarico protetti da parapetto - formato da corrente superiore ed intermedio e tavola fremapiede – applicato dal lato interno dei montanti;
- avere i ponti se costituiti da tavole poggianti almeno su tre traversi metallici, una sovrapposizione delle tavole di almeno cm 40, sezione delle tavole non inferiore a cm 20x4 in buono stato di conservazione, e non devono avere parti a sbalzo;
- avere un incremento dell'ancoraggio, sulla base del calcolo predisposto da tecnico abilitato, se vengono impiegati teli, cartelloni pubblicitari, graticciati.
- avere i sottoponti a distanza max di ml 2,50 dal ponte di servizio;
- avere le scale di servizio se non sono utilizzabili quelle dell'edificio e devono essere provviste di corrimano verso il lato esterno se sistemate verso il lato esterno del ponte.

Qualora si utilizzasse un **elevatore a bandiera** installato direttamente su di un montante, questo deve essere rafforzato e controventato. Il manovratore dell'argano a bandiera deve utilizzare la cintura di sicurezza per lo svolgimento delle

operazioni di caricamento stante che non possono essere utilizzati i parapetti sui lati e sul fronte di manovra.
I ponti a sbalzo devono avere:
parapetto pieno;

- piano di calpestio di larghezza inferiore a cm 120;
- i traversi solidamente ancorati a parti stabili dell'edificio, collegati rigidamente tra di loro con due robusti correnti di cui uno posto contro il lato interno del muro o dei pilastri.

Può essere omessa la costruzione del sottoponte solo per lavori di manutenzione o riparazione di durata non superiore a *cinque giorni*.

Mantovana:
In corrispondenza dei luoghi di transito e/o stazionamento (specie su pubblica via o piazza) deve essere installato un impalcato di sicurezza (mantovana) idoneamente calcolata oppure occorrerà segregare l'area sottostante con una chiusura continua che presenti le stesse garanzie di sicurezza. (art.28, 4° c. DPR 164/56; circ. Min. del Lav. N.149/85 e 21467/OM.4/98).

Lavori in elevazione, impianti e finiture: i ponteggi metallici devono essere del tipo regolarmente autorizzato, eretti in base al progetto o in base agli schemi di montaggio previsti dal fabbricante. Alla base del ponteggio si deve esporre il previsto cartello indicante la sua natura, il numero complessivo degli impalcati e dei carichi massimi ammissibili. Qualora sia necessario rimuovere alcuni impalcati in corrispondenza ai piani già disarmati, le aperture perimetrali devono essere sbarrate oppure si devono sbarrare gli accessi a questi piani non più protetti dal ponte esterno. Se occorre effettuare delle lavorazioni gli addetti devono indossare la cintura di sicurezza. Il transito tra i diversi piani del ponteggio deve avvenire con scale a pioli vincolate, sfalsate, con parapetti/corrimano o poste verso il fabbricato. Per i pericoli di caduta si devono utilizzare impalcature mobili ed allestire parapetti sui vani delle scale, sui vani degli ascensori e su ogni altra apertura prospiciente il vuoto. I parapetti dei ponteggi devono avere un'altezza adeguata, devono essere pieni o avere correnti ravvicinati per offrire una sicura protezione in caso di scivolamento.
I ponti su cavalletti devono essere allestiti con tutte le prescritte caratteristiche di robustezza; sono assolutamente vietati gli appoggi di fortuna. I piedi dei cavalletti devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato. Solo se si usano tavole con sezione trasversale da cm 30x5 si possono utilizzare due cavalletti per appoggio, diversamente bisogna adoperare tre cavalletti. La larghezza dell'impalcato deve essere superiore a cm 90, le tavole devono essere ben accostate tra loro e fissate ai cavalletti di appoggio.
I lavori eseguiti con ponti su ruote devono:

- avere le ruote bloccate;
- essere utilizzati in posizione verticale;
- ancorati alla costruzione ogni due piani di ponte;
- essere sempre impiegati secondo i criteri previsti dal costruttore.

I lavori di finitura e assistenza muraria agli impianti devono essere eseguiti con l'uso di regolari ponti mobili o impalcati.
Le zone di lavoro e di transito devono essere adeguatamente illuminate.
Per i lavori che comportanti l'uso di prodotti chimici gli ambienti si devono mantenere ventilati.

Lavori sui tetti, lavori speciali e demolizioni:
Prima dell'inizio delle demolizioni importanti, deve essere predisposto e sottoscritto dall'imprenditore e dal direttore dei lavori il Piano di lavoro per lavori di demolizioni importanti (ai sensi dell'art.72 DPR 164/56). Il piano deve essere tenuto a disposizione degli organi di vigilanza.

Prima dell'inizio dei lavori di demolizione è fatto obbligo al direttore del cantiere di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e stabilità delle strutture da demolire ed in relazione al risultato delle verifiche devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che durante la demolizione si manifestino crolli intempestivi.

I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e devono essere condotti in modo da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti, ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento.

Gli eventuali ponti di servizio devono essere indipendenti dall'opera da demolire. È vietato fare lavorare gli operai sui muri in demolizione. Gli obblighi prima descritti non sussistono quando trattasi di muri di altezza inferiore a ml 5,00: in tali casi e per altezze comprese tra ml 2,00 e ml 5,00 si deve fare uso delle cinture di sicurezza.

I materiali di demolizione non devono essere gettati dall'alto ma devono essere convogliati in appositi canali il cui estremo inferiore non deve essere ad altezza maggiore di ml 2,00 dal piano di raccolta. I canali suddetti devono essere costruiti in modo che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo e gli eventuali raccordi devono essere adeguatamente rinforzati. L'imboccatura superiore del canale deve essere sistemata in modo che non possano cadervi accidentalmente le persone.

L'accesso allo sbocco dei canali di scarico, per il caricamento ed il trasporto del materiale accumulato, deve essere consentito soltanto dopo che sia stato sospeso lo scarico dall'alto.

Nel caso in cui il materiale di demolizione sia costituito da elementi pesanti od ingombranti, questo deve essere calato a terra utilizzando un mezzo idoneo.

Deve essere evitato in ogni caso che, per lo scuotimento del terreno conseguente alla caduta delle strutture o di grossi blocchi, possano derivare danni o lesioni agli edifici vicini o ad opere adiacenti e che possano verificarsi situazioni pericolose

per il personale addetto a tali lavori.

Durante i lavori occorre irrorare con acqua le murature ed i materiali di risulta in modo da evitare il sollevamento della polvere. (art.124 del Regolamento Edilizio)

Nell'area interessata da demolizioni deve essere interdetto il transito e la sosta mediante appositi sbarramenti: l'accesso a qualunque titolo deve avvenire solo dopo aver sospeso lo scarico dall'alto.

I materiali provenienti dalle demolizioni (quando non siano in qualche modo utilizzati) devono essere trasportati a discarica in giornata per come disposto dall'art.116 RE; qualora i detti materiali risultino impregnati di sostanze sudicie dovranno essere asportati immediatamente.

Il direttore del cantiere provvederà a far mantenere le strade adiacenti il cantiere costantemente pulite per tutta l'estensione dei lavori e per ml 50 oltre i medesimi. Il trasporto delle materie di demolizione deve avvenire su mezzi idoneamente costruiti, caricati e condotti in modo che nessuna quantità di materiale si possa spargere nel tragitto dal cantiere alla discarica. (art.125 RE)

Per l'esecuzione dei lavori sui tetti, lucernari, coperture e simili occorre adottare i necessari apprestamenti atti a garantire l'incolumità del personale addetto (tavole sopra l'orditura, sottopalchi, reti di sicurezza, cinture di sicurezza ecc.).

Amianto. Con l'entrata in vigore della L.23.03.1992 n.257, l'uso dell'amianto nel settore delle costruzioni è stato definitivamente bandito, per cui i lavoratori possono essere esposti a tali rischi esclusivamente nel corso di lavori di demolizioni o di rimozione dei materiali contenenti amianto. Nei casi di demolizioni o di rimozioni di tali materiali raramente si ha il superamento di concentrazioni e di esposizione del personale alle polveri di amianto (in otto ore superiore a 0,1 fibre per centimetro cubo).

Qualora si preveda l'eventualità di un possibile superamento dei predetti limiti, l'impresa è tenuta ad indicare le misure tecniche, organizzative e procedurali previste dall'art.34 del decreto 277/91, informando i lavoratori che saranno coinvolti. Le misure tecniche, da prevedere nel piano di sicurezza, possono essere le seguenti:
a) smontare e non frantumare;
b) inumidire le strutture, in modo da diminuire la concentrazione di amianto che si sprigiona nella polvere;
c) ventilare opportunamente gli ambienti chiusi e prevedere che i lavoratori siano muniti dei necessari mezzi di protezione personale;
d) prescrivere l'uso dimezzi ed attrezzi speciali;
e) raccogliere tutti i frammenti e le polveri in appositi contenitori e smaltirli, come rifiuti tossici e nocivi, in discariche appositamente autorizzate secondo le indicazioni della AUSL competente per territorio.

Nonostante l'adozione delle predette precauzioni, il pericolo amianto può presentarsi durante le seguenti lavorazioni:
a) nelle aree o negli edifici industriali in cui la contaminazione proviene dalla lavorazione dell'amianto o di prodotti che lo contengono (siti industriali dismessi);
b) in luoghi in cui l'eventuale inquinamento da amianto è determinato dalla presenza di locali adibiti a stoccaggio di materie prime o manufatti o dalla presenza di depositi di rifiuti.

Ai fini della bonifica le situazioni di queste aree possono risultare molto diverse fra di loro, anche in relazione alla differente tipologia industriale. In considerazione di quanto precedentemente evidenziato, per ogni intervento dovrà essere presentato alla AUSL territorialmente competente il piano di lavoro di cui all'art.34 del DL 277/91 con i seguenti allegati:
- autorizzazione discarica (copia);
- autorizzazione trasportatore (copia);
- nominativi del personale impegnato in cantiere con i rispettivi certificati medici di idoneità.

La bonifica degli edifici deve permettere di rimuovere le eventuali polveri depositate ed i materiali contenenti amianto che dovranno essere raccolti e smaltiti con le procedure ad hc in funzione della classificazione attribuita alle diverse tipologie di rifiuto. Occorre verificare che nei capannoni industriali e negli edifici esistenti nell'area interessata non sono individuabili materiali contenenti amianto.

Prioritariamente occorre delimitare l'area del cantiere con nastro bicolore ed apporre una adeguata cartellonistica. La bonifica consiste in una preventiva aspirazione delle polveri depositate mediante appositi aspiratori muniti di filtri assoluti (atti cioè a rimuovere l'amianto minimizzandone la dispersione ambientale) ed in un successivo lavaggio con idropulitrice od altra idonea attrezzatura. Il lavaggio dovrà essere effettuato in modo accurato allo scopo di rimuovere totalmente le polveri depositate. Al termine di tale operazione i locali dovranno essere lasciati in quiete per almeno sette giorni e successivamente si dovrà procedere ad un nuovo accurato lavaggio dei pavimenti con acqua. Tutte le acque di risulta dovranno essere convogliate, previo passaggio in appositi pozzetti di filtraggio, ad una vasca di raccolta e decantazione e prima della loro immissione nel sistema fognario dovrà verificarsi il rispetto del valore limite previsto dalla vigente normativa (le melme dei pozzetti dovranno essere raccolte ed insaccate per lo smaltimento in idonea discarica controllata). Alla fine della bonifica la vasca, le canalizzazioni e tutti i pozzetti utilizzati dovranno essere adeguatamente bonificati ed il materiale di risulta dovrà essere analizzato, onde poter caratterizzare il rifiuto, che verrà successivamente inviato in idonea discarica. Al termine delle operazioni di lavaggio dovrà essere eseguito un controllo da parte degli Organi territorialmente competenti alla vigilanza prima di procedere ad un successivo trattamento di tutte le superfici con materiali incapsulanti.

Tutti gli addetti alle operazioni di bonifica dovranno utilizzare tute ad un pezzo del tipo a perdere, complete di cappuccio e

calzari, nonché respiratori con filtro P3 a ventilazione assistita. Essi dovranno disporre di apposito spogliatoio con separazione dei locali civile/lavoro, così come prescritto dal DM 06.09.94.

Il personale, per uscire dalla zona di lavoro, deve seguire il seguente percorso:
a) spogliatoio sporco: svestizione degli indumenti e collocazione degli stessi in appositi sacchi;
b) locale docce: la doccia dovrà essere fatta tenendo indossata la maschera e dopo avere chiuso l'aria l'operaio si toglie la maschera;
c) spogliatoio pulito: deposito maschera e vestizione con gli indumenti personali.

Nel caso siano presenti materiali contenenti amianto, utilizzati per la costruzione degli edifici o materiali coibentati a spruzzo, si dovranno attivare più rigorose procedure da valutare caso per caso nell'ambito del piano di lavoro.

Gestione dell'emergenza: in previsione di gravi rischi potenziali quali incendio, esplosioni, crollo, allagamento, deve essere predisposto il piano d'emergenza . Tale piano deve identificare gli addetti all'emergenza, al pronto intervento ed al pronto soccorso. Gli addetti all'emergenza devono essere adeguatamente formati ed addestrati per assolvere all'incarico loro assegnato. Nel d'infortunio grave si deve far ricorso alle strutture ospedaliere, pertanto in cantiere deve essere sempre a disposizione un mezzo di trasporto. Per infortuni di modesta gravità in cantiere si deve disporre dei prescritti farmaci e cassetta di pronto soccorso, il cui utilizzo deve essere riservato al lavoratore designato a tale compito. Presso l'ufficio del cantiere devono essere messi in evidenza i numeri telefonici che si riferiscono ai presidi sanitari e d'emergenza più vicini. Il responsabile delle emergenza deve poter gestire l'emergenza e avvertire tutti i responsabili preposti telefonicamente.

Segnaletica di sicurezza: disporre nell'area del cantiere tutti i cartelli monitori, di avvertimento pericolo e di prescrizione per i lavoratori, conformi alle norme vigenti (D. L.vo 493/96).

Gli argani a cavalletto: che più propriamente dovrebbero essere chiamati argani su cavalletto con carrello porta-gancio scorrevole su trave a sbalzo, anche se di regola hanno una portata piuttosto limitata (300-1000 Kg) sono spesso causa di infortuni piuttosto gravi, soprattutto per il ribaltamento della struttura di sostegno in conseguenza dell'impigliamento del carico in salita in qualche ferro o tavolato sporgente dai solai sottostanti.

Il primo problema da affrontare, al fine di garantire l'utilizzo in condizioni di sicurezza, è quello della corretta installazione che deve sempre essere effettuata a regola d'arte anche quando si prevede che la postazione del cavalletto debba essere mantenuta per un lasso di tempo limitato. Se l'apparecchio va posizionato su un solaio dell'edificio, non vi sono problemi per quel che riguarda la stabilità della base d'appoggio; se invece è necessario montare il cavalletto su impalcati collegati all'edificio in costruzione, è indispensabile essere garantiti riguardo alle caratteristiche di solidità e resistenza dell'impalcato stesso. Al riguardo l'art. 56 del D.P.R. 7.01.56 n. 164/56, dà indicazioni molto precise, infatti stabilisce: "Gli intavolati dei singoli ripiani devono essere formati con tavolami di spessore non inferiore a cm 5 che devono poggiare su traversi aventi sezione ed interasse dimensionati in relazione al carico massimo previsto per ciascuno dei ripiani medesimo". I ripiani sono sollecitati, oltre che dal peso degli operai, anche dall'azione dinamica del carico che spesso, a causa di errore di manovra o di scarso coordinamento tra gli operatori, viene fatto appoggiare in maniera brusca sull'impalcato stesso. Poi, sia che il cavalletto sia montato sul solaio dell'edificio che su impalcato, è necessario provvedere la zona contigua all'installazione di idonee protezioni verso il vuoto. Al riguardo sempre l'art. 56 del D.P.R. 164/56 prescrive: "Gli impalcati dei castelli devono risultare sufficientemente ampi e muniti, sui lati verso il vuoto, di parapetto e tavole fermapiedi normali". La definizione di parapetto normale è data dall'art. 26 del D.P.R. 27.04.55 n. 547 che impone che il parapetto debba essere costruito con materiale rigido e resistente in buono stato di conservazione, debba avere un'altezza utile di almeno un metro, debba essere costituito da almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il pavimento e debba essere completato da fascia continua poggiata sul piano di calpestio ed alta almeno 15 cm ".

Nel caso in cui il cavalletto sia montato non in corrispondenza del prospetto dell'edificio, ma al suo interno, l'art. 68 del D.P.R. 164/56 prescrive che le aperture dei solai debbano anch'esse essere circondate da parapetti e da tavola fermapiedi per evitare la possibilità di caduta nel vuoto degli addetti alla ricezione dei carichi. Un lato del parapetto deve essere costituito da una barriera mobile non asportabile, che deve essere aperta soltanto per il tempo necessario al passaggio del carico.

In alcuni cantieri è brutta abitudine, quando il cavalletto deve essere utilizzato per un periodo di tempo molto limitato, non installare il parapetto sostituendo questa misura di sicurezza con l'imposizione all'addetto al sollevatore dell'adozione della cintura di sicurezza ancorata ad un elemento della struttura di sicura resistenza. Ciò non è consentito come chiaramente indicati dalla sentenza della Cassazione Sez. IV n. 4236 del 7.04.88 che stabilisce: "L'obbligo imposto dall'art. 10 del D.P.R. 164/56 all'Imprenditore e relativo all'uso della cintura di sicurezza è prescritto in modo cumulativo e non alternativo con il dovere di approntare impalcature e parapetti di protezione". L'art. 56 prosegue dicendo che per il passaggio della benna e del secchione può essere lasciato un varco, purché in corrispondenza di esso sia applicato un *fermapiedi alto non meno di cm 30.*

La tavola fermapiedi deve essere posta all'interno e *mai* all'esterno del cavalletto anteriore, in modo da poter resistere alla spinta che l'operatore esercita col piede quando deve tirare sull'impalcato il carico sollevato. Il supporto anteriore del cavalletto deve quindi essere predisposto per il fissaggio della fascia di arresto al piede come prescritto dall'Ispettorato Provinciale del lavoro di Roma e riportato sulla circolare ENPI n. 91-9 del 2.12.75.
L'art 56 del D.P.R. 164/56 prescrive infine che *dal lato interno dei sostegni all'altezza di metri 1,20 e nel senso normale all'apertura, debbano essere applicati due staffoni in ferro sporgenti almeno 20 cm da servire per appoggio e riparo del lavoratore*. È necessario che questi staffoni siano sempre installati e disposti in posizione orizzontale quando sono ribaltabili

a cerniera, perché costituiscono un importante riparo per l'operatore quando lo stesso si sporge per guardare verso il basso per seguire le operazioni di sgancio o aggancio del carico.

Come già evidenziato, i pericoli maggiori a cui sono soggetti questi elevatori sono *la fuoriuscita del carrello ed il ribaltamento di tutta la struttura del cavalletto*; bisogna quindi garantire la stabilità del mezzo e del carico come previsto dall'art. 19 del D.P.R. 547/55 che stabilisce: "Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico, in relazione al tipo del mezzo stesso, alla sua velocità, alle accelerazioni in fase di avviamento e di arresto e alle caratteristiche del percorso".

Per evitare il pericolo di fuoriuscita del carrello è necessario rispettare quanto previsto dalla circolare n. 2231/AO-6 del 31.07.81 del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale che al punto 3.3) impone che la rotaia lungo cui scorre il carrello dell'argano debba essere provvista alle due estremità di dispositivo di arresto di fine corsa ad azione ammortizzante. È necessario inoltre poter assicurare la posizione di fermo bloccando, ad esempio, l'argano sulle vie di corsa con blocco manuale da parte dell'operatore come previsto al punto 4.2) della stessa circolare.

Per evitare il ribaltamento del cavalletto, se lo stesso è installato su un piano intermedio dell'edificio, è necessario ancorarlo al solaio soprastante attraverso un puntone.

Se il cavalletto è installato sul solaio più alto dell'edificio, è necessario ancorarlo saldamente agli estremi della costruzione capaci di resistere alle sollecitazioni derivanti dall'uso dell'elevatore; l'ancoraggio, per esempio, può essere effettuato mediante staffe di ferro annegate al getto del solaio.

Per quel che riguarda gli zavorraggi, la circolare dà le seguenti indicazioni:
- il cavalletto deve essere corredato da due contenitori di zavorra e predisposto in modo da poterli applicare alla parte posteriore della struttura portante,
- contenitori devono avere una capienza adeguata alla portata prevista per ogni tipo di elevatore;
- il volume del contenitore deve essere calcolato per materiale con peso specifico non superiore a 1300 Kg/cmc;
- lo zavorraggio con liquido è vietato.

Onde evitare manomissioni alla zavorra, i contenitori dovranno essere muniti di apposito coperchio con gancio che permetta l'applicazione di lucchetto.

La circolare ministeriale che prevede anche la possibilità di utilizzare l'apparecchio senza zavorra, infatti, al punto 2.1), stabilisce "Nel caso che l'utilizzatore voglia usare l'elevatore senza zavorra, deve provvedere, in proprio, ad un adeguato ancoraggio della macchina con le modalità indicategli da un tecnico abilitato a norme di legge".
La dichiarazione del tecnico deve ovviamente essere conservata agli atti da parte dell'utilizzatore dell'apparecchio.

Passando ad esaminare l'argano di sollevamento è assolutamente necessario evitare la possibilità di sganciamento del carico; questa situazione di pericolo si può creare soprattutto in fase di discesa se il carico. per errore del manovratore, urta o si appoggia su qualche struttura dell'edificio oggetto dell'intervento. Al riguardo, l'art. 172 del D.P.R. 547/55, prescrive come per tutti gli altri apparecchi di sollevamento, che il gancio dell'elevatore debba essere provvisto di dispositivo di chiusura all'imbocco.

È importante però tenere presente quanto indicato al punto 5.3 della circolare del Ministero del Lavoro sopra citata, in cui si dice che "sono vietati per gli argani a cavalletto i ganci con dispositivo di chiusura a gravità dell'imbocco". È stata fatta probabilmente questa esclusione pensando che la inevitabile presenza di calce o cemento sul gancio avrebbe potuto facilmente compromettere l'efficienza di una chiusura a gravità.

Sul gancio deve essere sempre indicata, in rilievo o incisa, la portata massima dell'apparecchio come previsto dall'art. 171 del D.P.R. 547/55.

I dispositivi di extracorsa superiore sono normalmente costituiti da un piatto metallico posto all'estremità della fune prima del gancio. Quando la fune è quasi avvolta sul tamburo il piatto va ad urtare su un tegolino che ruota a cerniera e apre un contatto elettrico che comanda il movimento di salita del carico. In mancanza di questo finecorsa, in caso di disattenzione dell'operatore, il carico in salita andrebbe ad urtare violentemente contro la struttura del cavalletto con grave pregiudizio per la sua stabilità.

Inoltre l'art. 58 sopra citato prescrive anche che le funi degli argani a motore debbano essere calcolati per un carico di sicurezza non minore a 8. Il legislatore ha fissato per questo tipo di apparecchi un carico di sicurezza maggiore rispetto agli altri apparecchi di sollevamento (8 anziché 6) perché, essendo normalmente i cavalletti montati sul tetto dei fabbricati o all'interno degli stessi, è possibile che la fune di sollevamento sia sollecitata a strappo in conseguenza dell'impigliamento del carico in salita in qualche elemento sporgente delle strutture.

Nel caso in cui si evidenzi poi la necessità di prevedere la sostituzione delle funi, l'utente, all'atto dell'acquisto del nuovo materiale, deve accertarsi che lo stesso abbia le caratteristiche previste dal D.P.R. 21.07.92 n. 673 dal titola "Attuazione della direttiva CEE n. 73/361 relativa alla attestazione ed al contrassegno di funi metalliche". In particolare il decreto prevede che il costruttore debba rilasciare all'acquirente, per ogni fune metallica venduta, una attestazione contenente una serie di indicazioni relative alle caratteristiche del materiale impiegato, alle modalità di fabbricazione, all'eventuale corrispondenza ad una norma nazionale o internazionale, ed un contrassegno apposto o collegato in modo leggibile, indelebile ed inamovibile con il relativo mezzo di sollevamento.

A chiarimento di quanto sopra, la circolare n. 42 del 8.07.87 dell'ISPESL precisa che, qualora vengano installati spezzoni di

funi o catena, si ritiene sufficiente che sia prodotta da parte del venditore o del possessore dell'intera bobina, dichiarazione comprovante la rispondenza delle caratteristiche della fune stessa allo specifico certificato di origine con la individuazione dell'apparecchio su cui tale fune è montata.

La citata circolare del Ministero del Lavoro 22131/AO-6 del 31.07.81 dà inoltre precise indicazioni riguardo al grado di protezione del motore che deve essere almeno IP44 dato che il cavalletto è sempre installato all'aperto, ed al tipo di pulsantiera di azionamento che, oltre a dover rispondere a quanto previsto dalle norme CEI, deve interrompere tutte le fasi di linea allo scopo di disattivare le fasi dirette al motore. I riferimenti relativi al grado di protezione sono indicati nelle norme CEI 70-1 III n. 519 "Norme per la classificazione dei gradi di protezione degli involucri".

La pulsantiera degli argani a cavalletto deve rispondere a quanto previsto dall'art. 183 del D.P.R. 547/55; deve essere collocata in posizione tale che il suo funzionamento risulti agevole e deve portare la chiara indicazione delle manovre. La pulsantiera può essere fissata al cavalletto o essere pensile.
Gli organi di comando devono essere conformati e protetti in modo da impedire la messa in moto accidentale (art. 292 del D.P.R. 547/55); i pulsanti di comando, quindi, devono essere incassati e circondati da una ghiera di protezione e, ovviamente, devono essere ad uomo presente.
Sul cavalletto posteriore, deve essere installato l'interruttore generale dell'apparecchio (art.288 del D.P.R. 547/55) che impone che gli impianti elettrici di utilizzazione debbano essere provvisti, all'arrivo di ciascuna linea di alimentazione, di un interruttore onnipolare; inoltre la struttura metallica deve essere collegata all'impianto di terra del cantiere (art. 271 D.P.R. 547/55).
Poiché i cavalletti per l'edilizia hanno una portata superiore a 200 Kg, devono essere denunciati, prima della loro messa in servizio, all'Ufficio ISPESL competente per territorio (art. 7 D.M. 12.09.59).
I cavalletti, inoltre, come tutti gli apparecchi di sollevamento, devono rispondere alla circolare n. 77 del 23.12.76 del Ministero del Lavoro; quindi, in allegato alla denuncia, deve essere presentato l'estratto della relazione di calcolo o il certificato di conformità della struttura del cavalletto e del paranco di sollevamento.
Il calcolo del cavalletto e del carrello deve essere effettuato come da norma UNI-CNR 10021 e quello del paranco come da norma FEM o UNI 7670.
Poiché in qualche caso, il fabbricante del carrello-paranco è differente dal fabbricante della struttura del cavalletto, l'utente deve controllare, all'atto dell'acquisto dei due elementi che ne sia consentito il corretto accoppiamento sia per quel che riguarda la portata massima (la portata del cavalletto deve essere maggiore o uguale quella del paranco) e sia per quel che riguarda le caratteristiche e le dimensioni della rotaia di scorrimento del carrello-paranco.
Poiché questi apparecchi sono facilmente soggetti a trasferimento da un cantiere ad un altro, è opportuno ricordare l'obbligo di cui all'art. 16 del D.M. 12.09.59 di dare comunicazione all'ufficio competente per territorio dell'USL della cessazione di esercizio o del trasferimento dell'apparecchio al fine di consentire l'effettuazione delle verifiche periodiche annuali previste dall'art. 194 del D.P.R. 547/55.
Come indicato dalla citata Circolare Ministeriale 22131/AO-6 2 del 31.07.81 l'elevatore deve essere sempre accompagnato dal libretto di istruzione che deve contenere "tutte le istruzioni per la corretta installazione ed uso della macchina, notizie ed illustrazioni riguardanti gli organi di comando e i meccanismi, indicazioni delle azioni che si scaricano su piedi del cavalletto, nonché modalità di zavorraggio, periodicità di manutenzione ed eventuali limitazioni d'uso."
Nel controllo di manutenzione dell'apparecchio deve porsi particolare attenzione al telaio posteriore; infatti secondo un'indagine svolta dall'Ispettorato Provinciale del Lavoro di Roma, un notevole numero di infortuni sono stati causati dalla rottura del telaio posteriore del cavalletto in corrispondenza della saldatura di collegamento della traversa inferiore ai montanti.
A conclusione dell'argomento si ricordi la seguente norma e cioè l'art. 58 del D.P.R. 164/56 che stabilisce "il sollevamento di laterizi, pietrame ghiaia ed altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente mezzo di benne e cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature".
Le forche, inoltre, non sono utilizzabili per il sollevamento di conci di tufo e simili (Vedere sentenza di Cassazione Sez. 4 n. 7470 del 12.07.86)

Betoniera:
La betoniera deve essere posizionata in modo stabile e sicuro, il volante che comanda il ribaltamento deve avere i raggi accecati (Circ. Min. Lav. N.103/80 p.to 4.5; art.41 DPR 547/55). Il pedale di sgancio del bicchiere deve essere protetto da idonea custodia al disopra ed ai lati del pedale (art.78 DPR 547/55). Il pignone di trasmissione del moto e/o i denti della corona applicata alla vasca devono essere protetti da carter (art.59 DPR 547/55).

Norme generali di sicurezza

Le **zone di transito** ed in particolare le **vie di fuga** devono rimanere sempre sgombre.

Delimitare le **aree di lavoro** e gli ingombri delle macchine nella loro massima estensione ricordando che in tali aree non si devono depositare materiali o manufatti, dovendo rimanere libere al lavoro.

I **depositi** devono essere possibilmente delimitati.

Pulire regolarmente i quadri di comando ed i macchinari.

Tenere in ordine il cantiere e le aree adibite a deposito.

Smussare o proteggere ogni spigolo o lamina sporgente posta sul piano di lavoro a meno di un metro di altezza o nelle vicinanze dei ponteggi.

Installare un cartello indicante che le operazioni sulle macchine (manutenzione, sistemazione, revisione ed ingrassaggio, ecc.) vanno effettuate a macchina ferma e non funzionante (disabilitata-scollegata).

Istituire un **registro generale della manutenzione** e nominare un responsabile. Sul registro devono essere indicati chiaramente i tempi di revisione di ogni macchina. Le macchine o componenti di sicurezza soggetti al DPR 459/96 devono essere dotate de dichiarazone di conformità e corredate di libretto d'uso e manutenzione (art. 35 D.Lgs.626/94). In generale tutti gli impianti, le macchine , gli apparecchi, le attrezzature, gli strumenti, gli apprestamenti di difesa devono essere mantenuti in buono stato di conservazione ed efficienza.

Sulle **lampade posizionate** e nei punti luce si deve installare un sistema in BTS (bassa tensione di sicurezza) con tensione inferiore a 24 Volt in corrente alternata.

Proteggere le **travi portanti e tutte le opere provvisionali** da urti possibili da parte di macchine operatrici o altri mezzi di trasporto presenti in cantiere.

I comandi delle **macchine operatrici semoventi** devono essere protetti contro l'azionamento accidentale.

Le macchine devono essere munite di riparo o cabina per il conducente, di luce gialla intermittente durante la marcia e/o il movimento e di un segnale acustico per le manovre in retromarcia.

L'aria compressa deve essere utilizzata esclusivamente nei casi di necessità, facendo attenzione a mantenere la massima distanza tra la pistola e l'orecchio dell'operatore. Le tubazioni dell'aria compressa devono essere colorate in azzurro per distinguerle da altre linee.

I **raccordi flessibili** da bombole o manichette di gas vanno sostituiti periodicamente secondo le scadenze elencate sulle tubazioni certificate sempre con marchio IMQ.

Per le operazioni di **saldatura ad arco** è obbligatorio l'uso dei seguenti dispositivi di protezione individuale (D.P.I.): schermo munito di vetro anti-UV, guanti, adeguati indumenti di protezione che non lascino scoperte parti del corpo esposte, grembiule di adeguata resistenza.

I **recipienti per la fiamma ossiacetilenica**, costituiti da due bombole contenenti rispettivamente ossigeno ed acetilene, devono subire la regolare verifica periodica secondo le disposizioni di legge. Sulle ogive devono essere punzonate le cifre indicanti il mese e l'anno dell'ultima prova, nonché i marchi dell'Ente preposto al collaudo. Per ogni installazione è necessario verificare periodicamente l'assenza di fughe di gas, utilizzando la metodica più sicura a soluzioni di acqua e sapone applicate con pennelli sui vari raccordi. Subito a monte dei cannelli devono essere installate le valvole di non ritorno per prevenire il ritorno di fiamma e l'accensione della miscela entro il cannello. Il trasporto all'interno del cantiere deve essere effettuato mediante mezzi (carrelli) atti ad assicurare la loro stabilità ed a evitare urti pericolosi.

È vietato l'uso di **cannelli a fiamma libera** in prossimità in prossimità di materiali infiammabili o combustibili, con particolare riguardo alle classi di fuoco A e B (gas e liquidi). L'attrezzatura deve essere trasportata mediante le apposite maniglie e non sorreggendola con le eventuali tubazioni e tenuta in luoghi segregati e ventilati. Al termine del lavoro verificare che l'uso non abbia determinato possibilità di fughe di gas, mediante l'applicazione a pennello sulle giunzioni di soluzioni di acqua e sapone. Le bombolette esaurite non devono mai essere capovolte per sfruttare il residuo in fase liquida.

Verificare periodicamente l'**impianto di messa a terra** ed il collegamento a terra di ogni macchina e delle masse metalliche in generale; verificare che due masse metalliche contigue siano equipotenziali.

<u>**Deposito di materiali**</u>

I depositi di materiali in cataste, pile, mucchi devono essere effettuati in modo razionale e tali da evitare crolli, cedimenti ed eccessivo carico di incendio.

Lo stoccaggio verticale del materiale deve effettuarsi facendo uso di apposite rastrelliere e prima di eseguire l'accatastamento un preposto deve verificare la perfetta planarità del piano di appoggio.

L'altezza massima delle cataste deve garantire la certezza che non possa verificarsi il ribaltamento del materiale accatastato, le vie di transito devono essere sgombre da materiale ed essere di larghezza idonea ad assicurare una buona capacità di movimenti del personale e la facilità di accesso per l'imbraco.
Al personale deve essere fatto divieto di salire direttamente sulle cataste e tale divieto deve essere evidenziato da appositi cartelli posti in prossimità del deposito.

I depositi e/o la lavorazione di materiali che possono costituire pericolo devono essere allestiti in zona appartata del cantiere e convenientemente delimitata.

Norme generali di sicurezza per l'uso degli apparecchi e degli utensili

Nei **quadri elettrici** di distribuzione inserire gli schemi unifilari. In particolare devono essere provvisti di:

- dispositivo di protezione sezionamento e comando;
- chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono gli organi di comando dei dispositivi e degli strumenti montati;
- dichiarazione di conformità;
- interruttore differenziale;
- collegamento elettrico verso terra.

I **quadri elettrici di cantiere** devono essere quelli prescritti per i cantieri mobili e devono garantire la protezione magnetotermica differenziale totale dell'impianto in coordinamento coi cavi utilizzati. I cavi devono essere a doppio isolamento, di adeguata sezione, protetti contro l'usura meccanica, non devono essere collocati in trazione, le giunzioni devono avvenire in apposite cassette e non devono intralciare il passaggio durante il loro impiego. I conduttori elettrici devono rispettare la codifica dei colori. L'impianto di terra deve essere unico e ad esso devono essere collegate tutte le masse metalliche.

Tenere sempre chiusi i quadri ed installare un cartello di divieto di apertura ai non addetti.

Evitare le prese multiple e le prolunghe. Le prese e le spine devono essere conformi alle specifiche Cee Euronorm (CEE 17, CEI 23-12 e art.26 DPR 547/55)

Il grado di protezione delle apparecchiature e dei componenti elettrici contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi deve essere almeno **IP44** (art.267 DPR 547/55 e CEI 70.1). Gli utensili portatili e mobili, alimentati con tensione superiore a 25V verso terra devono avere il collegamento a terra o essere realizzate con doppio isolamento evidenziato da simbolo.

Leggere le istruzioni per l'uso prima della messa in servizio, per evitare un impiego scorretto della macchina (conservare una copia delle stesse in cantiere)

Per i locali adibiti a magazzini in cui siano stoccati **materiali ritenuti infiammabili**, bisogna prevedere un tasto di interruzione di energia (rosso) da installare all'esterno al fine di facilitare l'intervento da parte dei VV. F. o delle squadre di emergenza per interrompere l'erogazione di corrente elettrica.

Osservare assolutamente le norme di sicurezza relative all'uso degli apparecchi consigliate dalle case produttrici.

Ricordare sempre anche le istruzioni di sicurezza supplementare riportate per alcuni prodotti particolari sull'articolo stesso, sulla confezione o sull'opuscolo d'uso e manutenzione.

Tenere pulita l'area di lavoro: gli ambienti e banchi di lavoro sporchi e in disordine possono essere causa di cadute e di incendi. L'area di lavoro deve essere ben illuminata.

Fare attenzione alle condizioni dell'ambiente di lavoro: non esporre gli utensili alla pioggia; non usare gli utensili umidi o bagnati ed in ambienti con presenza di gas liquidi infiammabili.

Evitare contatti con conduttori in tensione e con oggetti o superfici collegate a terra (tubi, termosifoni, forni, ecc.,).
Non trasportare gli utensili o disinserire la spina **strattonando il cavo di alimentazione**. Tenere il cavo di alimentazione lontano da fonti di calore, oli e bordi taglienti.

Sconnettere dalla rete gli utensili prima di sostituire attrezzi, di effettuare manutenzioni ed in caso di inutilizzo.

Prima di ogni avviamento accertarsi dell'efficienza di funzionamento e che gli attrezzi usati siano correttamente montati. Non azionare mai utensili danneggiati.

Mantenere sempre l'equilibrio e posizionarsi in un punto di appoggio sicuro. Accertarsi che l'utensile da usare sia stabilmente sicuro nella fase di utilizzo.

Non sovraccaricare l'utensile: l'uso corretto dell'utensile permetterà di ottenere prestazioni migliori in condizioni di maggiore sicurezza. Osservare i dati riportati sull'opuscolo d'uso e manutenzione degli apparecchi e degli utensili da usare e rispettare sempre i limiti di utilizzo.

Usare l'utensile adatto alla lavorazione: non usare gli utensili per impieghi impropri e non sovraccaricare l'utensile e gli accessori eseguendo lavori per i quali sono indicati utensili più potenti o specifici.

Non orientare gli attrezzi verso il proprio corpo.

Non infilare le mani o le dita nelle fessure in attrezzi funzionanti.

Riporre gli utensili in luogo sicuro e ben asciutto.

Tenere sempre gli utensili in ordine e puliti: seguire attentamente le istruzioni per la lubrificazione e la sostituzione degli accessori; controllare periodicamente il cavo di alimentazione dell'utensile; mantenere le impugnature sempre asciutte, pulite e libere da oli e grassi.

Tenere lontano i non addetti ai lavori. Non si deve lasciare che eventuali estranei tocchino le attrezzature ed incavi di prolunga.

Impedire al personale inesperto di utilizzare gli attrezzi senza opportuna istruzione o senza sorveglianza.
Prestare sempre la massima attenzione a quanto si sta facendo: non usare macchine o utensili in condizioni di evidente stanchezza o di malore. Per effettuare qualsiasi lavorazione usare la massima concentrazione e procedere secondo un piano preciso.

Non asportare dalle macchine e dagli utensili i dispositivi di protezione applicati. In particolare le macchine elettriche (seghe circolari, betoniere, ecc.) che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto a ristabilimento della tensione di rete, dopo l'interruzione della stessa, devono avere in perfetta efficienza il dispositivo contro il riavviamento automatico (Norme CEI 44/5 1985 e art.68 DPR 547/55.

Non usare accessori o altre dotazioni che non siano descritte nel manuale di istruzione o nelle schede tecniche della macchina o dell'utensile.

Utilizzare cavi di prolunga indicati per l'uso esterno ed opportunamente marcati quando si effettuano lavorazioni all'aperto e collegarsi a prese esterne impermeabili

Le scale a mano devono essere provviste di ganci di trattenuta o appoggi antisdrucciolevoli, devono avere solo pioli incastrati e durante il loro impiego devono essere sistemate e vincolate in modo da evitare sbandamenti, slittamenti e oscillazioni. In tutti i casi la loro lunghezza deve essere tale da sporgere almeno un metro oltre il piano di accesso a cui sono appoggiate. Le scale in legno devono essere dotate di tirante in ferro sotto il primo e l'ultimo piolo (ed uno intermedio se più lunghe di 4 ml).

Le lampade portatili devono avere i seguenti requisiti:

- impugnatura in materiale isolante non igroscopico;
- avere le parti in tensione, o che possono essere messe in tensione a seguito di guasti, completamente protette in modo da evitare ogni possibilità di contatto accidentale;
- essere munite di gabbia di protezione della lampadina fissata mediante collare esterno all'impugnatura isolante;
- garantire il perfetto isolamento delle parti in tensione dalle parti metalliche eventualmente fissate all'impugnatura.

Nei lavori in ambienti confinati o in luoghi con rischio di incendio, scoppio o soffocamento **non deve mai essere adibita una sola persona**.

PRESCRIZIONI DI SICUREZZA E SALUTE

(come all’allegato IV del D.Lgs. 494/96)

Prescrizioni di sicurezza e di salute per i cantieri

I luoghi di lavoro al servizio dei cantieri edili devono rispondere alle norme di cui al Titolo II del D.Lgs. 626/94.

Prescrizioni specifiche per i posti di lavoro nei cantieri

I posti di lavoro in cui si esercita l’attività di costruzione devono soddisfare alle disposizioni previste dalla legislazione vigente ed quelle di seguito elencate

Posti di lavoro all’interno dei locali

1 Porte di emergenza
- Le porte di emergenza si devono aprire verso l’esterno.
- Le porte di emergenza non devono essere chiuse in modo tale da essere aperte facilmente ed immediatamente da ogni persona che abbia bisogno di utilizzarle in caso di emergenza.
- Le porte scorrevoli e le porte a bussola sono vietate come porte di emergenza.

2 Aerazione
- Qualora vengano impiegati impianti di condizionamento d’aria o ventilazione meccanica essi devono funzionare in modo che i lavoratori non siano vengano esposti a correnti d’aria moleste.
- Ogni deposito o accumulo di sporcizia che possano comportare immediatamente un rischio per la salute dei lavoratori a causa dell’inquinamento dell’aria respirata devono essere eliminati rapidamente.

3 Illuminazione naturale ed artificiale
- I luoghi di lavoro devono disporre, nella misura del possibile, di sufficiente luce naturale ed essere dotati di dispositivi che consentano una adeguata illuminazione artificiale per tutelare la salute e la sicurezza dei lavoratori.

4 Pavimenti, pareti e soffitti dei locali
- I pavimenti dei locali non devono presentare protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi. Essi devono essere fissi, stabili ed antisdrucciolevoli.
- Le superfici dei pavimenti, delle pareti e dei soffitti nei locali devono essere tali da poter essere pulite ed intonacate per ottenere adeguate condizioni di igiene.
- Le pareti trasparenti o traslucide, in particolare le pareti interamente vetrate nei locali o nei pressi dei posti di lavoro e delle vie di circolazione, devono essere chiaramente segnalate e costituite da materiali di sicurezza ovvero essere separate da detti posti di lavoro e vie di circolazione, in modo tale che i lavoratori non possano entrare in contatto con le pareti stesse, né essere feriti qualora vadano in frantumi.

5 Finestre e lucernari dei locali
- Le finestre, i lucernari ed i dispositivi di ventilazione devono potere essere aperti, chiusi, regolati e fissati dai lavoratori in maniera sicura. Quando sono aperti essi non devono essere posizionati in modo da costituire un pericolo per i lavoratori.
- Le finestre ed i lucernari devono essere progettati in maniera congiunta con le attrezzature ovvero essere dotati di dispositivi che ne consentano la pulitura senza rischi per i lavoratori che effettuano questo lavoro nonché per i lavoratori presenti.

6 Porte e portoni
- La posizione, il numero di porte, i materiali impiegati e le dimensioni delle porte e dei portoni sono determinati dalla natura e dell’uso dei locali.
- Un segnale deve essere apposto ad altezza d’uomo sulle porte trasparenti.
- Le porte ed i portoni a vento devono essere trasparenti od essere dotati di pannelli trasparenti.
- Quando le superfici trasparenti o traslucide delle porte o dei portoni sono costituite da materiale di sicurezza e quando c’è da temere che i lavoratori possano essere feriti se una porta od un portone va in frantumi, queste superfici devono essere protette contro lo sfondamento.

7 Vie di circolazione
- Quando l’uso e le attrezzature dei locali lo richiedono per assicurare la protezione dei lavoratori, il tracciato delle vie di circolazione deve essere messo in evidenza

8 Misure specifiche per le scale ed i marciapiedi mobili
- Le scale ed i marciapiedi mobili devono funzionare in modo sicuro.
- Le scale ed i marciapiedi mobili devono essere dotati di necessari dispositivi di sicurezza.
- Le scale ed i marciapiedi mobili devono essere dotati di dispositivi di arresto di emergenza facilmente identificabili ed accessibili.

Posti di lavoro nei cantieri all'esterno dei locali

1 Caduta di oggetti

- I materiali o l'attrezzatura devono essere disposti ed accatastati in modo da evitarne il crollo od il ribaltamento.

2 Lavori di demolizione

- Quando la demolizione di un edificio o di una struttura può presentare un pericolo, i lavori devono essere progettati e intrapresi soltanto sotto la sorveglianza di una persona competente.

3 Paratoie e cassoni

- Le paratoie e cassoni devono essere:
  - Ben costruiti, con materiali appropriati e solidi, dotati di resistenza sufficiente;
  - Provvisti della attrezzatura adeguata per consentire ai lavoratori di ripararsi in caso di irruzione di acqua e/o di materiali.
- La costruzione, la sistemazione o lo smantellamento di una paratoia o di un cassone devono essere effettuati sotto la sorveglianza di una persona competente;
- Tutte le paratoie e i cassoni devono essere ispezionati ad intervalli regolari da una persona competente.